



## **DÉCISION DE RÉÉVALUATION**

# **Réévaluation du dipropylthiocarbamate de S-éthyle (EPTC)**

*(also available in English)*

**Le 8 août 2007**

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

**Publications**  
Agence de réglementation de  
la lutte antiparasitaire  
Santé Canada  
2720, promenade Riverside  
I.A. 6605C  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

**Internet :** [pmra\\_publications@hc-sc.gc.ca](mailto:pmra_publications@hc-sc.gc.ca)  
[www.pmra-arla.gc.ca](http://www.pmra-arla.gc.ca)  
**Service de renseignements :**  
1-800-267-6315 ou 613-736-3799  
**Télécopieur :** 613-736-3758  
[pmra\\_infoserv@hc-sc.gc.ca](mailto:pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca)

ISBN : 978-0-662-09811-9 (978-0-662-09812-6)  
Numéro de catalogue : H113-27/2007-3F (H113-27/2007-3F-PDF)

**© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Travaux publics et des Services  
gouvernementaux Canada 2007**

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, ou par photocopie, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable du ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	1
Évaluation des risques pour la santé humaine .....	1
Évaluation des risques pour l'environnement .....	1
Mesures d'atténuation proposées .....	1
Prochaines étapes .....	2
1.0 Introduction .....	3
2.0 Réévaluation de l'EPTC .....	3
2.1 Description de la matière active .....	3
2.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active .....	4
2.3 Description des utilisations homologuées de l'EPTC .....	4
3.0 Effets ayant une incidence sur la santé humaine .....	5
3.1 Sommaire toxicologique .....	5
3.2 Évaluation des risques professionnels et occasionnels .....	5
3.2.1 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application .....	6
3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle après l'application et des risques connexes .....	9
3.2.3 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les particuliers procédant au mélange, au chargement et à l'application .....	10
3.2.4 Évaluation de l'exposition après l'application en milieu résidentiel et des risques connexes .....	11
3.3 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes ..	11
3.3.1 Évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et des risques connexes .....	12
3.3.2 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes .....	13
3.4 Exposition attribuable à l'eau potable .....	13
3.5 Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes .....	14
4.0 Évaluation environnementale .....	14
4.1 Devenir dans l'environnement .....	15
4.2 Écotoxicologie .....	15
4.3 Concentrations dans l'eau potable .....	16
4.4 Évaluation des risques en milieu terrestre .....	16
4.5 Évaluation des risques en milieu aquatique .....	17
4.6 Conclusions de l'évaluation environnementale .....	18





4.7	Atténuation des risques pour l'environnement .....	19
5.0	Données sur les utilisations et solutions de remplacement .....	19
6.0	Autres aspects de l'évaluation .....	19
7.0	Mesures réglementaires proposées .....	19
7.1	Définition du résidu préoccupant .....	20
7.1.1	Limites maximales de résidus d'EPTC dans les aliments .....	20
7.2	Modifications des étiquettes et mesures réglementaires proposées .....	21
7.2.1	Modifications des étiquettes en ce qui concerne les risques alimentaires .....	21
7.2.2	Propositions relatives à l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et à l'exposition après l'application .....	21
7.2.3	Propositions relatives à l'environnement .....	22
7.2.4	Mesure réglementaire proposée relative à la valeur .....	24
8.0	Exigences additionnelles en matière de données .....	24
8.1	Exigences en matière de données toxicologiques .....	24
8.2	Exigences en matière de données relatives à l'évaluation de l'exposition professionnelle .....	24
8.3	Exigences en matière de données relatives à l'exposition aux résidus dans les aliments .....	25
8.4	Exigences en matière de données relatives aux risques pour l'environnement ..	25
9.0	Décision de réévaluation proposée .....	25
	Liste des abréviations .....	27
Annexe I	Produits à base d'EPTC homologués (à l'exception des produits abandonnés ou des produits pour lesquels on demande une cessation de l'homologation) en date du 5 juillet 2005 .....	29
Annexe II	Les utilisations d'EPTC homologuées en date du 5 juillet 2005 .....	31
Annexe III	Critères d'effet toxicologiques utilisés pour l'évaluation des risques pour la santé associés à l'EPTC .....	35
Annexe IV	Estimations des risques professionnels associés à l'EPTC .....	37
Tableau 1	Exposition à court terme des agriculteurs travaillant au mélange, au chargement et à l'application d'EPTC et évaluation des risques associés à l'EPTC .....	37
Tableau 2	Exposition à court terme des spécialistes au mélange, au chargement et à l'application d'EPTC et évaluation des risques associés à l'EPTC ..	39



Tableau 3	Exposition à court terme lors du mélange, du chargement ou de l'application M/C/A au moment de l'imprégnation d'engrais sec avec l'EPTC .....	42
Tableau 4	Délais de sécurité pour les activités commerciales après l'application ..	44
Annexe V	Estimations des risques associés à l'EPTC en milieu résidentiel .....	45
Tableau 1	Exposition des applicateurs (adultes et jeunes) à court terme et évaluation des risques associés aux plantes ornementales et aux jardins en milieu résidentiel .....	45
Tableau 2	Exposition des adultes et des jeunes après l'application et évaluation des risques associés aux plantes ornementales et aux jardins résidentiels .....	46
Annexe VI	Sommaire des modifications à l'étiquette des produits de catégorie à usage commercial contenant de l'EPTC .....	47
Références	.....	51



# RÉSUMÉ

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a réévalué les renseignements à sa disposition sur la matière active (m.a.) EPTC et ses utilisations alimentaires et non alimentaires. L'ARLA est d'avis que l'homologation des utilisations de l'EPTC et de ses préparations commerciales (PC) peut être maintenue, à la condition que des mesures d'atténuation complémentaires soient mises en œuvre pour mieux protéger les travailleurs, les résidants et l'environnement.

Un résumé des évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que les mesures d'atténuation proposées à la lumière des résultats de la réévaluation de l'EPTC sont présentés ci-dessous.

## Évaluation des risques pour la santé humaine

Pour les produits de catégorie à usage domestique, les marges d'exposition (ME) calculées pour l'exposition par inhalation après l'application étaient inférieures à la ME cible. Par conséquent, on propose l'élimination graduelle des produits de catégorie à usage domestique, à moins que des données permettant d'écarter cette préoccupation ne soient fournies. Les risques pour les travailleurs, pendant et après le traitement, sont acceptables, sauf pour l'utilisation de l'EPTC en combinaison avec un engrais sec, car les ME calculées étaient dans ce cas inférieures aux ME cibles. L'exposition aux résidus d'EPTC dans l'eau potable et la nourriture n'est pas préoccupante. Lorsqu'on exclut l'utilisation en milieu résidentiel, l'exposition globale à l'EPTC par les aliments, l'eau et l'air se situe sous le seuil de préoccupation.

## Évaluation des risques pour l'environnement

L'évaluation des risques pour l'environnement indique que l'EPTC pose un risque d'effets nocifs négligeable pour les pollinisateurs, les oiseaux et les petits mammifères, les invertébrés et les poissons d'eau douce ainsi que les invertébrés marins et estuariens. En ce qui concerne la dérive possible de l'EPTC vers des secteurs non ciblés, elle représente un risque modéré pour les végétaux terrestres non ciblés, les plantes vasculaires aquatiques et les algues. Le risque découlant de la dérive de pulvérisation pour les organismes non ciblés peut être atténué en respectant des zones tampons.

## Mesures d'atténuation proposées

- Abandon graduel des produits de catégorie à usage domestique et de l'utilisation de l'EPTC pour l'imprégnation d'engrais (dans des installations commerciales ou à la ferme), à moins que des données adéquates ne soient fournies.
- L'équipement de protection individuelle (EPI) supplémentaire requis pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application des formulations en granulés et en concentré émulsifiable.

- Délai de sécurité (DS) de 24 heures (h) requis avant le retour des travailleurs ou d'autres personnes dans les zones traitées.
- Mesures de précaution supplémentaires requises pour prévenir le ruissellement, le lessivage et la volatilisation de l'herbicide.
- Mode d'emploi devant clairement préciser que seulement deux traitements par année sont autorisés pour les produits de catégorie à usage commercial.
- Zones tampons terrestres et aquatiques requises pour l'application des formulations en concentré émulsifiable.

## **Prochaines étapes**

Par le présent document, l'ARLA sollicite les commentaires des parties intéressées au sujet de la décision réglementaire proposée pour l'EPTC. L'ARLA acceptera les commentaires écrits concernant ce projet pendant les 60 jours suivant sa date de parution, afin que les parties intéressées aient la possibilité de donner leur avis sur la proposition de décision. Veuillez faire parvenir tout commentaire à la la Section des publications, à l'adresse inscrite sur la page couverture du présent document.

## 1.0 Introduction

L'ARLA de Santé Canada a annoncé en août 2002 que certaines m.a. à base de carbamates, dont l'EPTC, feraient l'objet d'une réévaluation. Le présent document comprend une évaluation des risques que pose l'EPTC pour la santé humaine et pour l'environnement.

## 2.0 Réévaluation de l'EPTC

L'EPTC est un herbicide à base de thiocarbamate (groupe 8 de gestion de la résistance) qui inhibe la synthèse des lipides (sans inhibition de l'acétyl-CoA carboxylase). Son action est systémique. L'EPTC est homologué pour la lutte contre une gamme de graminées et de mauvaises herbes à feuilles larges annuelles ainsi que certaines mauvaises herbes vivaces dans les cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine ou animale et dans les cultures oléagineuses. Il est aussi homologué pour un usage domestique sur les plantes ornementales en milieu résidentiel.

L'ARLA fonde son évaluation de l'EPTC sur les renseignements et données soumis par le titulaire, sur les examens et les rapports de la United States Environmental Protection Agency (EPA), notamment le document de 1999 sur l'admissibilité à la réhomologation de l'EPTC, intitulé *Reregistration Eligibility Decision (RED)*.

### 2.1 Description de la matière active

Matière active : EPTC

Noms chimiques :

Union internationale  
de chimie pure et appliquée (IUPAC) : Dipropylthiocarbamate de S-éthyle

Chemical Abstract Service (CAS) : Dipropylcarbamothioate de S-éthyle

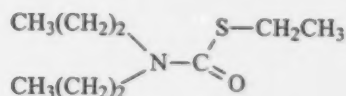
Classe chimique : Thiocarbamate

Numéro CAS : 759-94-4

Formule moléculaire :  $C_9H_{19}NOS$

Masse moléculaire : 189,3

Formule développée :



### Nature des impuretés d'importance toxicologique, environnementale ou autre

Ce produit contient au maximum 0,7 partie par million (ppm) de *N*-nitrosodipropylamine. Il est improbable que des traces de nitrosamine posent un risque pour la santé humaine. Le produit ne devrait contenir aucune autre impureté d'importance toxicologique parmi celles énumérées à la section 2.13.4 de la directive d'homologation DIR98-04, ni aucune substance de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST), telles qu'énumérées à l'annexe II de la DIR99-03.

### 2.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active

Propriété	Résultats*
Pression de vapeur à 25 °C	$10 \times 10^3$ mPa
Constante de la loi d'Henry	$1,3 \times 10^{-2}$ Pa m <sup>3</sup> mol <sup>-1</sup>
Spectre ultraviolet (UV)-visible	Aucune absorption prévue à $\lambda > 350$ nm
Solubilité dans l'eau à 25 °C	375 mg/L
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol-eau à 25 °C ( $K_{oe}$ )	$\log K_{oe} = 3,2$
Constante de dissociation	Aucune

\* Données tirées de *The e-Pesticide Manual*, 12<sup>e</sup> édition, V.2.2, British Crop Protection Council.

### 2.3 Description des utilisations homologuées de l'EPTC

Tous les produits à base d'EPTC qui sont homologués au Canada sont énumérés à l'annexe I, et on trouve toutes les utilisations homologuées à l'annexe II. Le titulaire a fourni des données à l'appui de toutes ces utilisations, qui ont donc été prises en compte dans le cadre des évaluations des risques que pose l'EPTC pour la santé et l'environnement.

Les produits à base d'EPTC appartiennent aux catégories d'utilisation suivantes : cultures industrielles de graines oléagineuses et de plantes à fibres, cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale, cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine et plantes ornementales d'extérieur.

L'EPTC supprime plusieurs graminées annuelles et mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces dans les cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine ou animale, dans les cultures industrielles de graines oléagineuses et de plantes à fibres ainsi que dans les plantes ornementales d'extérieur.



### **3.0 Effets ayant une incidence sur la santé humaine**

#### **3.1 Sommaire toxicologique**

La base de données toxicologiques sur l'EPTC est constituée principalement des études soumises par le titulaire. L'absorption et la distribution systémiques de l'EPTC se font rapidement; le produit est en majeure partie excrété par l'urine en 24 h. On a déterminé que la toxicité aiguë de l'EPTC était faible à légère chez les rats et les souris exposés par voie orale, faible chez les lapins exposés par voie cutanée, et légère chez les rats exposés par inhalation. L'EPTC cause une irritation oculaire minime et une irritation cutanée légère chez le lapin; en outre, ce n'est pas un sensibilisant cutané. Dans les études de toxicité à court et à long terme, les principaux effets notés étaient notamment la myocardiopathie, la dégénérescence des muscles squelettiques et la nécrose des neurones du cerveau chez les rats et les chiens, les mâles semblant plus sensibles que les femelles. Les études chez le rat indiquent une augmentation de la toxicité et de la gravité des effets avec la durée d'exposition. Un certain nombre d'effets pathologiques sur le système nerveux ont été constatés, entre autres la nécrose des neurones du cerveau chez les rats, la dégénérescence wallérienne de la moelle épinière et des nerfs périphériques chez les chiens, ainsi que l'inhibition fréquente de l'acétylcholinestérase et le poids réduit du cerveau chez les petits, à maturité. Il n'y a pas eu signe de neurotoxicité différée chez la poule. L'EPTC a accru la fréquence de mutation des cellules activées de lymphome de souris, mais le produit ne s'est pas montré cancérogène chez les rats ou les souris. On a noté des malformations fœtales chez les rats, mais seulement à des doses ayant des effets toxiques graves chez les mères. Ni les études de la toxicité sur le plan du développement chez les rats et les lapins ni une étude de la toxicité sur le plan de la reproduction chez les rats n'ont révélé de signe de sensibilité particulière chez les petits. Cependant, une étude de la neurotoxicité sur le plan du développement a mis en évidence un effet proportionnel à la dose administrée, soit une diminution du poids absolu du cerveau chez de jeunes rats adultes (progéniture) ayant été exposés au produit durant la période de gestation et de lactation.

Les doses de référence ont été établies en fonction des doses sans effet nocif observé (DSENO) enregistrées pour les effets toxiques les plus pertinents, notamment la nécrose des neurones, la viabilité des portées, la myocardiopathie et la lipidose hépatocellulaire. Ces doses de référence sont assorties de facteurs de sécurité (FS) qui traduisent l'extrapolation aux humains des valeurs obtenues chez les animaux et la variabilité au sein des populations humaines. Des FS supplémentaires ont également été appliqués pour prendre en considération la gravité des effets.

Les critères d'effet toxicologiques utilisés dans l'évaluation des risques de l'EPTC sont résumés à l'annexe III.

#### **3.2 Évaluation des risques professionnels et occasionnels**

On estime les risques professionnels en calculant une ME grâce à une comparaison de l'exposition potentielle et d'un critère d'effet toxicologique le plus approprié parmi ceux tirés des études toxicologiques. La ME calculée est alors comparée à une ME cible qui intègre des FS destinés à protéger les sous-populations les plus vulnérables. Si la ME calculée est inférieure à la ME cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets nocifs, mais

bien que l'absence d'effets est moins certaine. Il faut, dans ce cas, mettre en place des mesures d'atténuation afin de réduire l'exposition.

Pour les travailleurs qui retournent sur un site traité, on calcule des DS pour déterminer le temps d'attente minimum requis avant que les travailleurs ou d'autres personnes puissent retourner sur les sites traités sans danger.

Pour estimer le risque associé à une exposition cutanée à court terme (1 à 30 jours [j]), on a choisi une DSENO orale de 22 mg/kg poids corporel (p.c.)/j provenant d'une étude de la neurotoxicité sur le plan du développement chez les rats où l'on avait noté une augmentation de l'incidence de la perte totale de portées à la dose qui suit, sur l'échelle croissante des doses administrées, celle produisant seulement un faible effet toxique chez les rates (légère diminution du p.c.). La ME cible a été établie à 300 pour tenir compte de l'extrapolation interspécifique (10×), de la variabilité intraspécifique (10×) ainsi que de la gravité de l'effet (perte de la portée) et de la sensibilité particulière des petits (3×).

Pour estimer le risque associé à une exposition par inhalation à court terme (1 à 30 j), on a choisi une DSENO de 11,3 mg/kg p.c./j provenant d'une étude de la toxicité subchronique par inhalation chez les rats, dans laquelle on avait noté une augmentation de l'incidence et de la gravité de la déchéance myocardique et de la lipidose hépatocellulaire (dégénérescence graisseuse) à la dose suivante, sur l'échelle croissante des doses administrées, après trois semaines de traitement. La ME cible a été établie à 300 pour tenir compte de l'extrapolation interspécifique (10×), de la variabilité intraspécifique (10×) et de la gravité de l'effet (déchéance myocardique) (3×).

L'ARLA a examiné les renseignements tirés d'études portant sur l'absorption de l'EPTC par voie cutanée chez les rats, de même que sur les propriétés physiques et chimiques de l'EPTC. Dans le cadre d'une approche fondée sur les éléments de preuve et sur les résultats, on a établi à 8 % l'absorption cutanée.

### **3.2.1 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application**

Les préposés au mélange, au chargement et à l'application ainsi que toute personne manipulant le produit peuvent être exposés à l'EPTC. D'après les profils d'emploi caractéristiques, on a défini comme suit les principaux scénarios d'exposition :

- Mélange et chargement d'un concentré émulsifiable;
- Mélange et chargement de granulés;
- Application à l'aide d'une rampe d'aspersion sur les cultures suivantes : lin, luzerne, lotier corniculé, astragale pois-chiche, mélilot, haricot, maïs, pomme de terre, betterave à sucre, tournesol et navet;
- Chimigation des cultures de pommes de terre et de betterave à sucre;
- Application de concentré émulsifiable sur un engrais sec en vrac (imprégnation) et épandage subséquent de l'engrais traité au champ.

On a estimé l'exposition des personnes manipulant le produit en fonction du degré de protection offert par l'EPI et les mesures techniques suivantes :

- EPI offrant une protection de base : chemise à manches longues et pantalon long, gants résistant aux produits chimiques;
- EPI offrant une protection moyenne : combinaison portée sur une chemise à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques;
- EPI offrant une protection maximale : combinaison résistant aux produits chimiques portée sur une chemise à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques;
- Mesures techniques : mélange et chargement en circuit fermé et/ou cabine de tracteur fermée lors de l'application.

Le titulaire n'a pas soumis de données acceptables spécifiques sur l'exposition des personnes manipulant le produit à l'EPTC. L'évaluation de l'exposition par voie cutanée a donc été fondée sur les données de la version 1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED). La PHED est un recueil de données génériques de dosimétrie passive sur l'exposition des personnes qui mélangent, chargent ou appliquent des pesticides, recueil accompagné d'un logiciel facilitant l'estimation de l'exposition selon des scénarios précis d'utilisation, fondés sur le type de formulation, d'équipement de pulvérisation ainsi que de système de mélange et de chargement, et sur le degré de protection que procure l'EPI.

Dans la plupart des cas, la PHED ne contenait pas d'ensembles de données appropriés pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs portant une combinaison résistant aux produits chimiques ou un appareil respiratoire. Lors de l'estimation de l'exposition, on a tenu compte de cet aspect en incorporant aux données relatives à l'exposition unitaire un facteur de protection vestimentaire de 90 % dans le cas du port d'une combinaison résistant aux produits chimiques et un facteur de protection de 90 % dans le cas du port d'un appareil respiratoire. On ne disposait pas non plus de données permettant d'évaluer l'exposition durant le mélange et le chargement en circuit fermé de formulations en granulés. On a donc appliqué un facteur de protection de 90 % à la valeur d'exposition unitaire correspondant à un circuit ouvert.

### **3.2.1.1 Exposition par inhalation**

Pour les produits chimiques volatils ou les produits dont la pression de vapeur est supérieure à 13 mPa, il est possible que les données de la PHED sur l'exposition unitaire ne soient pas représentatives de l'exposition potentielle des préposés au mélange, au chargement et à l'application. Puisque l'EPTC a une pression de vapeur de  $10 \times 10^3$  mPa, on considère que les données de la PHED sous-estiment l'exposition par inhalation, mais on ne sait pas dans quelle mesure. Compte tenu de l'écart significatif entre les pressions de vapeur, on a jugé que la PHED n'était pas utilisable dans ce cas précis.

Dans une étude sur la volatilité du produit à partir du sol, on a appliqué de l'EPTC liquide radiomarké sur un loam sableux dans un flacon, en dose équivalant à 11,2 kg m.a./ha (10 lb m.a./acre). Le pesticide n'a pas été malaxé avec le sol. On a recueilli l'EPTC qui se volatilisait en aspirant l'air avec une pompe à vide reliée à la tubulure latérale du flacon par un

raccord en mousse de polyéthylène. La plus grande partie du composé appliqué s'est volatilisée au cours des deux premières heures (55,9 %), avec une concentration dans l'air estimée à 109 mg/m<sup>3</sup>. Cette concentration dans l'air a chuté à 34 mg/m<sup>3</sup> au bout de 2 à 4 h et 5 mg/m<sup>3</sup> au bout de 4 à 6 h après le traitement. Puisque la dose d'application dans cette étude est de beaucoup supérieure à la dose homologuée au Canada (6,9 kg m.a./ha), les résultats obtenus ont été normalisés en fonction de la dose maximale d'application au Canada, ce qui a donné des concentrations de 67, 21 et 3,1 mg/m<sup>3</sup> pour les périodes de 0 à 2 h, de 2 à 4 h et de 4 à 6 h après le traitement. Cette étude comporte un certain nombre de limites et d'incertitudes quant à la possibilité de transposer les données de laboratoire dans la réalité des conditions sur le terrain et pour tenir compte des différences entre les formulations.

Bien que cette étude comporte des limites et des incertitudes, elle demeure la meilleure source de données actuelles propres à l'EPTC en ce qui concerne l'exposition par inhalation. Par conséquent, on l'a utilisée pour évaluer l'exposition par inhalation découlant des produits à base d'EPTC des catégories à usage commercial et à usage domestique.

### **3.2.1.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application**

Les agriculteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire peuvent être exposés à l'EPTC lors des activités habituelles de mélange, de chargement et d'application des produits homologués. De plus, les travailleurs peuvent être exposés au produit durant l'imprégnation d'engrais sec en vrac avec l'EPTC. On estime que l'exposition des agriculteurs, des spécialistes de la lutte antiparasitaire et des travailleurs devrait être de courte durée (< 30 j).

Pour ce qui est des scénarios faisant intervenir l'imprégnation d'engrais, laquelle peut avoir lieu à la ferme ou dans des installations commerciales, on ne dispose pas de données appropriées pour estimer l'exposition des personnes qui traitent l'engrais. Pour l'imprégnation effectuée dans des installations commerciales, on a évalué l'exposition à l'aide des données de la PHED, tandis que pour l'imprégnation faite à la ferme, on a évalué l'exposition en se servant à la fois des données de la PHED et des données provenant d'une étude sur le traitement des semences à la ferme. L'utilisation de ces données pour les scénarios d'imprégnation d'engrais est associée à une grande incertitude : en effet, les données en question ne sont pas parfaitement représentatives de ces scénarios. De plus, les données de la PHED pour le mélange et le chargement ne traduisent pas l'exposition qui peut survenir à d'autres étapes de l'imprégnation d'engrais. Pour évaluer le scénario d'imprégnation dans des installations commerciales, l'EPA a utilisé une étude sur le traitement des semences en circuit fermé, mais on ne sait pas si on peut vraiment transposer les résultats au traitement d'engrais en circuit fermé.

Les évaluations de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application sont fondées sur les meilleures données dont on dispose à l'heure actuelle. Elles pourraient être améliorées si l'on obtenait des données d'exposition plus représentatives de l'équipement de pulvérisation et des mesures techniques modernes.

Comme le laissent présager les fortes concentrations initiales dans l'air signalées dans l'étude sur la volatilité à partir du sol (section 3.2.1.1), on prévoit que l'exposition par inhalation des



travailleurs manipulant l'EPTC sera importante; par conséquent, le port d'un respirateur est exigé pour tous les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

Aux tableaux 1 et 2 de l'annexe IV, on présente les ME par voie cutanée calculées pour le mélange, le chargement et l'application de la formulation en granulés; elles sont supérieures aux ME cibles, à condition que l'EPI suivant soit porté :

#### **Agriculteurs et spécialistes de la lutte antiparasitaire**

- Chemise à manches longues, pantalon long, gants résistant aux produits chimiques

Pour la formulation en concentré émulsifiable, les ME par voie cutanée calculées pour le mélange, le chargement et l'application sont supérieures aux ME cibles, à condition que l'EPI suivant soit porté :

#### **Agriculteurs (c'est-à-dire ceux qui manipulent moins de 755 kg m.a./j)**

- Chemise à manches longues, pantalon long, gants résistant aux produits chimiques

#### **Spécialistes de la lutte antiparasitaire (c'est-à-dire ceux qui manipulent plus de 755 kg m.a./j)**

- Mélange et chargement en circuit fermé
- Combinaison portée sur une chemise à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques

Au tableau 3 de l'annexe IV, on présente les ME par voie cutanée calculées pour les scénarios d'imprégnation (sauf l'imprégnation se faisant à la ferme, scénario pour lequel on a utilisé des données de la PHED), qui sont inférieures aux ME cibles. Cependant, comme on l'a mentionné précédemment, d'importantes incertitudes sont associées aux données utilisées pour estimer l'exposition pendant l'imprégnation, surtout les données de la PHED, qui ne traduisent pas l'exposition subie à toutes les étapes de l'imprégnation d'engrais.

Toutes les mesures réglementaires proposées à la lumière de cette évaluation sont décrites en détail à la section 7.0.

### **3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle après l'application et des risques connexes**

On s'attend à ce que l'exposition après l'application des travailleurs soit minime compte tenu du calendrier de traitement. Pour toutes les cultures, à l'exception des pommes de terre, l'EPTC est appliqué et incorporé au sol soit avant la plantation, soit après l'émergence. Par conséquent, l'exposition au feuillage traité devrait être négligeable puisqu'il n'y a pas de feuillage présent lors de l'application du pesticide. L'exposition à l'EPTC pendant la récolte, ou toute autre activité ayant lieu tard durant la saison, est improbable puisque l'EPTC est appliqué tôt dans la saison.

Comme les granulés sont appliqués directement au sol (formulation en granulés), on s'attend à ce que les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) soient négligeables. De ce fait,

l'exposition cutanée des travailleurs au champ lors des activités supposant un contact avec le feuillage est également considérée négligeable.

Bien que les formulations liquides soient également appliquées directement sur le sol, il est possible que la pulvérisation ou la dérive de pulvérisation entre en contact avec du feuillage. On a donc évalué l'exposition après l'application au feuillage contaminé. L'exposition potentielle des travailleurs au champ a été évaluée en utilisant les coefficients de transfert (CT) propres aux activités concernées et les valeurs de RFFA par défaut. Le CT est une mesure du rapport entre l'exposition et les RFFA applicables aux personnes qui effectuent une activité précise et il est calculé à partir de données générées dans le cadre des études de l'exposition sur le terrain. Le titulaire est membre de l'Agricultural Re-entry Task Force (ARTF) et, par conséquent, les CT de l'ARTF ont été utilisés.

Puisque le titulaire n'a pas présenté d'études portant sur les RFFA, l'évaluation a été fondée sur un pourcentage par défaut de RFFA délogés au jour 0 correspondant à 20 % de la dose d'application et un taux de dissipation par défaut de 10 % par jour. On considère que ces valeurs par défaut entraînent une surestimation de l'exposition car l'EPTC est très volatil, et on s'attend donc à ce que les résidus se dissipent rapidement après l'application.

Le risque après le traitement est géré en déterminant des DS avant le retour au champ pour effectuer diverses tâches précises. Les résidus de pesticides se dissipent ou se dégradent au fil du temps, et le DS correspond au laps de temps nécessaire pour que les RFFA se dissipent suffisamment pour atteindre des concentrations ne donnant pas lieu à une exposition inacceptable lors du retour sur les lieux traités.

Comme on peut le constater au tableau 4 de l'annexe IV, certaines des ME associées aux tâches effectuées après l'application dans les cultures de pommes de terre sont inférieures à la ME cible au j 0. Cependant, compte tenu du caractère prudent des valeurs de RFFA utilisées, de la grande volatilité de l'EPTC et du fait que seuls les résidus provenant de la dérive de pulvérisation seront présents sur le feuillage, on considère que toutes les ME se situent dans la plage de la ME cible au j 0.

Comme on le mentionne à la section 3.2.1.1, la période de volatilisation active de l'EPTC pourrait être plus longue que ce qu'indique l'étude sur la volatilité à partir du sol. Par conséquent, le respect d'un DS de 24 h est exigé pour tous les produits.

### **3.2.3 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les particuliers procédant au mélange, au chargement et à l'application**

Les particuliers peuvent appliquer de l'EPTC de catégorie à usage domestique dans les jardins et sur les plantes ornementales au printemps, avant ou après le début de la croissance végétale. Bien que l'étiquette ne prescrive pas un nombre maximal d'applications, le titulaire a indiqué que l'on pouvait effectuer jusqu'à quatre traitements par saison. Étant donné que les particuliers sont susceptibles de manipuler de l'EPTC pendant des périodes de temps restreintes au printemps, ils peuvent subir une exposition à court terme.

Bien que l'étiquette précise qu'il faut utiliser un « épandeur pour pelouse résidentielle », on a également évalué l'application à l'aide d'un épandeur rotatif à main et l'application à la main, puisque les particuliers peuvent recourir à ces méthodes, qui ne sont pas interdites sur l'étiquette.

Comme l'indique le tableau 1 de l'annexe V, les ME par voie cutanée sont supérieures à la ME cible pour tous les scénarios.

L'application d'EPTC devrait être relativement rapide, et la majeure partie du temps consacrée aux activités ayant lieu après le traitement, comme l'incorporation, juste après l'épandage. Compte tenu du profil d'emploi et de la grande volatilité de l'EPTC, le risque d'exposition par inhalation lié à l'emploi du produit à usage domestique a été évalué à l'aide des données provenant de l'étude sur la volatilité à partir du sol (voir la section 3.2.1.1).

### **3.2.4 Évaluation de l'exposition après l'application en milieu résidentiel et des risques connexes**

Il est possible que les adultes et les jeunes subissent une exposition à court terme à l'EPTC en allant dans un jardin ou près de plantes ornementales après leur traitement avec ce produit.

Selon le scénario suivant lequel une formulation sèche en granulés est appliquée directement sur le sol, les RFFA devraient être négligeables. De ce fait, on considère également comme négligeable l'exposition des adultes et des jeunes par voie cutanée lors des activités supposant un contact avec le feuillage.

Puisqu'on ne peut imposer de DS pour les produits de catégorie à usage domestique et qu'il existe une possibilité de fréquentation des sites traités immédiatement après le traitement, on a évalué l'exposition par inhalation pour les adultes et les jeunes. Cette exposition, pendant et après le traitement, a été évaluée d'après les concentrations atmosphériques mesurées dans l'étude sur la volatilité à partir du sol.

Comme l'indique le tableau 2 de l'annexe V, les ME par inhalation pour les adultes et les jeunes n'atteignent pas la ME cible. En conséquence, l'ARLA propose l'abandon graduel des produits de catégorie à usage domestique, à moins que ne lui soient soumises de nouvelles données d'exposition démontrant que le risque associé à cet usage est acceptable.

### **3.3 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes**

Lorsqu'elle évalue l'exposition par le régime alimentaire, l'ARLA détermine quelle quantité de résidus d'un pesticide, y compris les résidus présents dans les fruits, les légumes, la viande, les œufs et les produits transformés, est susceptible d'être ingérée chaque jour avec les aliments. L'évaluation se fait en fonction de l'âge et elle tient compte de la variation dans les habitudes alimentaires d'une population donnée selon son stade de vie (nourrissons, enfants, adolescents, adultes et personnes âgées). Par exemple, on prend en considération les particularités de l'alimentation des enfants, notamment les préférences alimentaires et le fait que les enfants consomment davantage d'aliments, proportionnellement à leur p.c., que les adultes.

Les évaluations de l'exposition aiguë et chronique par le régime alimentaire et des risques connexes ont été réalisées à l'aide du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database (DEEM-FCID™) et des données sur la consommation tirées des Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII) du United States Department of Agriculture (1994 à 1998). Elles tiennent compte de tous les aliments traités offerts au Canada et des denrées alimentaires importées qui sont concernées. On a aussi utilisé les données tirées d'essais sur le terrain dont on disposait afin de préciser l'évaluation. Les valeurs anticipées de résidus, le pourcentage des cultures traité et les facteurs de transformation sont inclus dans les fichiers du DEEM-FCID sur les résidus. L'évaluation concernant l'eau potable a été effectuée d'après la méthode du niveau de comparaison pour l'eau potable (NCEP).

Les données disponibles sur les résidus ne représentent pas la définition complète des résidus qui inclut le composé d'origine et ses produits de transformation ou les conjugués qui contiennent la fraction thiocarbamate. On a donc fait une évaluation prudente des résidus des produits de transformation dans les aliments fondée sur les métabolites hydroxylés (*N*-2-hydroxypropyl-EPTC, *N*-3-hydroxypropyl-EPTC et 2-hydroxyméthyl-EPTC), en utilisant un facteur de correction de l'exposition dérivé des études sur le métabolisme dans les végétaux.

### **3.3.1 Évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et des risques connexes**

Le risque alimentaire aigu est calculé à partir des valeurs de la consommation alimentaire (CA) et des résidus sur les aliments. Une analyse déterministe permet de combiner toutes les associations possibles de CA et de concentrations de résidus pour générer une courbe de distribution de la quantité de résidus de EPTC pouvant être ingérée en une journée. Une quantité de résidus ingérée correspondant à la tranche supérieure de cette distribution (le 95<sup>e</sup> centile) est comparée à la dose aiguë de référence (DARf), c'est-à-dire la dose à laquelle une personne pourrait être exposée un jour donné sans craindre d'effets nocifs sur sa santé. Lorsque la quantité calculée de résidus ingérée, appelée dose journalière potentielle, associée à la présence de résidus est inférieure à la DARf, on considère que la dose absorbée n'est pas préoccupante.

Pour évaluer le risque associé à l'exposition aiguë par le régime alimentaire (1 j) pour toutes les populations, on a choisi la dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) de 200 mg/kg p.c. tirée de l'étude sur la neurotoxicité aiguë, établie d'après la nécrose des neurones du cerveau observée chez des rats mâles. On a appliqué une FS de 1 000 pour tenir compte de l'extrapolation interspécifique (10×), de la variabilité intraspécifique (10×), de l'utilisation d'une DMENO (3×) et de l'absence de mesures de l'acétylcholinestérase (3×). On a calculé une DARf, de 0,2 mg/kg p.c. (200 mg/kg p.c. ÷ 1 000). On estime que cette valeur assure la protection de toutes les populations, y compris les nourrissons et les enfants.

Des analyses déterministes de l'exposition aiguë par voie alimentaire ont été effectuées afin d'estimer l'exposition et les risques associés à l'utilisation de l'EPTC sur les denrées agricoles d'origine canadienne et importées. Les résidus ont été estimés à partir des résultats d'essais au champ, lorsqu'on en disposait, des tolérances réévaluées aux États-Unis ou des limites maximales de résidus (LMR) fixées au Canada. On a utilisé des facteurs de transformation propres à la mélasse de betterave à sucre et aux granulés de pommes de terre, et des facteurs de transformation empiriques pour toutes les autres denrées. Pour tous les sous-groupes de



population au Canada, l'analyse des résidus d'EPTC correspondant au 95<sup>e</sup> centile donne des valeurs inférieures à la DARf et, donc, au niveau jugé préoccupant par l'ARLA. Les risques estimés varient de 7 % de la DARf, pour la population générale, à 15 % de la DARf pour la sous-population la plus touchée, soit celle des enfants âgés de 1 à 2 ans.

### **3.3.2 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes**

Le risque alimentaire chronique est calculé à partir de la consommation moyenne de divers aliments et des quantités moyennes de résidus dans ces aliments, moyennes prises sur une durée de vie de 70 ans. Cette dose de résidus susceptible d'être ingérée est comparée à la dose journalière admissible (DJA), soit la dose à laquelle une personne pourrait être exposée pendant sa vie entière sans craindre d'effets nocifs sur sa santé. Lorsque la dose de résidus susceptible d'être ingérée est inférieure à la DJA, on considère que la dose absorbée n'est pas préoccupante.

Pour l'évaluation du risque associé à l'exposition chronique par le régime alimentaire, on a retenu la DSENO de 2,5 mg/kg p.c./j tirée d'une étude de 2 ans de la toxicité sur le plan de la reproduction chez le rat, établie d'après l'augmentation de la myocardiopathie observée à la dose supérieure sur l'échelle croissante des doses administrées, soit 10 mg/kg p.c./j. On a calculé un FS global de 300 pour tenir compte de l'extrapolation interspécifique (10×), de la variabilité intraspécifique (10×) et de la gravité des effets (myocardiopathie) (3×). La DJA a été établie à 0,008 mg/kg p.c./j (2,5 mg/kg p.c. ÷ 300). On estime que cette valeur assure la protection de toutes les populations.

Des analyses déterministes de l'exposition chronique par le régime alimentaire ont été réalisées afin d'estimer l'exposition et les risques associés à l'utilisation de l'EPTC sur les denrées agricoles d'origine canadienne et importées. Le même type d'estimations de résidus et de facteurs de transformation spécifiques utilisés lors des évaluations de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et des risques ont été employés dans le cadre des évaluations chroniques. De plus, on a précisé l'analyse en pondérant les données relatives aux traitements des cultures au Canada. Pour tous les sous-groupes de population au Canada, l'analyse des résidus d'EPTC correspondant donne des valeurs inférieures à la DARf et, donc, au niveau jugé préoccupant par l'ARLA. Les risques estimés varient de 3 % de la DARf, pour la population générale, à 8 % de la DARf pour la sous-population la plus touchée, soit celle des enfants âgés de 3 à 5 ans.

### **3.4 Exposition attribuable à l'eau potable**

On a étudié les risques globaux aigus et chroniques associés à l'exposition attribuable à l'eau potable et à la nourriture en calculant les NCEP. Les NCEP expriment la différence entre la dose de référence appropriée et le degré estimé d'exposition par le régime alimentaire (soit la fraction de la dose de référence dont l'absorption n'est pas attribuable aux résidus présents dans les aliments) et peuvent être comparés directement aux concentrations prévues dans l'eau potable.

Les NCEP associés à l'exposition aiguë étaient comprises entre 1 760 µg/L pour les nourrissons, la sous-population la plus sensible, et 6 500 µg/L pour la population générale. Les NCEP associés à l'exposition chronique variaient entre 74 µg/L pour les nourrissons, la sous-population

la plus sensible, à 270 µg/L pour la population générale. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) ont été déterminées à partir des deux estimations par modélisation et des données de surveillance de l'EPTC dont on disposait. Puisque les CPE maximales n'excèdent pas les NCEP correspondants, les risques associés à la nourriture et à l'eau potable ne sont pas considérés préoccupants. Les CPE sont présentées à la section 4.0.

### **3.5 Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes**

L'exposition globale à un pesticide comprend l'exposition par la nourriture et l'eau potable, l'exposition en milieu résidentiel, l'exposition associée aux autres sources dans un cadre non professionnel ainsi que toutes les autres voies d'exposition connues ou vraisemblables (voie orale, voie cutanée, inhalation). Puisque l'estimation de l'exposition associée à l'utilisation de l'EPTC en milieu résidentiel donne une valeur supérieure au niveau préoccupant et que l'on propose de ne pas renouveler l'homologation de ce type d'utilisation, l'évaluation du risque global découlant de cet emploi n'a pas été effectuée.

Les évaluations du risque global associé à l'exposition chronique et aiguë par les aliments et l'eau potable démontrent que l'EPTC ne représente une menace pour la santé d'aucune sous-population au Canada, y compris les nourrissons, les enfants, les adolescents, les adultes et les personnes âgées. En outre, aucun risque pour la santé des femmes enceintes ou risque particulier à l'un ou l'autre sexe n'a été mis en évidence.

## **4.0 Évaluation environnementale**

Afin de définir les risques environnementaux associés à l'EPTC, l'ARLA a adopté une démarche déterministe qui caractérise les risques au moyen de la méthode du quotient. Celle-ci consiste à calculer un quotient de risque (QR), qui est le rapport entre la CPE et un critère d'effet toxicologique, habituellement une concentration sans effet observé (CSEO) pour l'espèce la plus sensible parmi celles qui sont soumises aux essais. Lorsqu'on ne dispose pas de la CSEO pour un organisme donné, on utilise la valeur correspondant au dixième de la concentration létale à 50 % (CL<sub>50</sub>). On considère que les QR inférieurs à un indiquent un faible risque pour les organismes non ciblés, alors que les QR supérieurs correspondent à un certain degré de risque. Lorsqu'un risque est mis en évidence à l'étape de l'évaluation préliminaire, dans laquelle on suppose une exposition équivalant à 100 % de la dose d'application, on effectue, si possible, des évaluations des risques plus poussées en se fondant sur des hypothèses moins prudentes.

Dans le cadre de la présente évaluation, les CPE relatives aux écosystèmes aquatiques et terrestres sont basées sur les doses prescrites sur l'étiquette, soit 2 200 à 6 800 g m.a./ha. Pour évaluer le risque associé au ruissellement, pour les organismes aquatiques, les concentrations d'EPTC dans les eaux de ruissellement ont été prédites à l'aide du modèle Pesticide Root Zone Model and Exposure Analysis Modeling System (PRZM-EXAMS). On a choisi des critères d'effet toxicologiques (toxicité aiguë ou chronique) concernant les espèces les plus sensibles, et ils ont été utilisés comme substituts pour la gamme des espèces pouvant être exposées après un traitement à l'EPTC.

#### 4.1 Devenir dans l'environnement

L'EPTC est très soluble dans l'eau (375 mg/L à 25 °C), et sa pression de vapeur est élevée ( $10 \times 10^3$  mPa), ce qui indique qu'il est très volatil. La constante de la loi d'Henry,  $1,7 \times 10^{-5}$  atm•m<sup>3</sup>/mol, indique une possibilité de volatilisation à partir des sols humides et des plans d'eau. Le coefficient de partage *n*-octanol-eau, log  $K_{oc}$  de 3,2, indique une bioaccumulation potentielle.

L'EPTC résiste à l'hydrolyse aux pH enregistrés dans l'environnement (pH de 5 à 7). Il résiste également à la phototransformation, qu'il se trouve sur le sol ou dans l'eau. Dans l'air, l'EPTC en phase vapeur se transforme rapidement (demi-vie estimée à 14 h) en réagissant avec les radicaux hydroxyle produits photochimiquement. L'EPTC n'est donc pas persistant dans l'air. D'après des études de laboratoire, la demi-vie des réactions de biotransformation de l'EPTC dans le sol varient de 10 à 37 j et de 31 à 127 j en conditions aérobies et anaérobies, respectivement. Cela indique que la persistance de l'EPTC dans le sol est de nulle à modérée. Les études de la dissipation au champ montrent que le temps de dissipation à 50 % (TD<sub>50</sub>) de l'EPTC dans le sol varie de 2 à 18,8 j. Il est à noter que la volatilisation contribue davantage au déclin initial que la biotransformation dans le sol en conditions aérobies.

Une étude en laboratoire sur la volatilité de l'EPTC à partir d'un loam sableux montre que 77 % de l'EPTC appliqué s'est volatilisé en moins de 4 h. L'élimination de l'EPTC présent dans l'atmosphère est attribuable à phototransformation indirecte, mais également au dépôt humide, comme l'a prouvé la détection du produit dans certains échantillons d'eau de pluie aux États-Unis. Les coefficients d'adsorption sur le sol,  $K_{CO} = 136$  à 266, indiquent que l'EPTC a peu d'affinité avec les sols. Sur le terrain, on prévoit que la mobilité de l'EPTC dans le sol sera modérée à élevée. Selon son indice d'ubiquité dans l'eau souterraine de 2,9, l'EPTC est un pesticide sujet au lessivage.

#### 4.2 Écotoxicologie

L'EPTC est relativement non toxique pour les abeilles domestiques (DL<sub>50</sub> : 11,0 µg m.a./abeille) et pour les oiseaux à des doses de toxicité aiguë (DL<sub>50</sub> > 2 500 mg m.a./kg, colin de Virginie) et par le régime alimentaire (CL<sub>50</sub> > 2 000 mg m.a./kg, colin de Virginie). Pour les mammifères, sa toxicité aiguë est légère à modérée (DL<sub>50</sub> : 916 à 2 000 mg m.a./kg), et sa toxicité chronique est élevée à très élevée (CSEO : 2,5 à 50 mg m.a./kg, sur le plan de la reproduction). L'EPTC est toxique pour les végétaux terrestres non ciblés, d'après son effet sur l'émergence des semis (concentration efficace à 25 % (CE<sub>25</sub>) : 0,11 kg m.a./ha) et la vigueur végétative (CE<sub>25</sub> : 0,24 kg m.a./ha).

L'EPTC est légèrement toxique pour les invertébrés (CL<sub>50</sub> : 14 mg m.a./L) et les poissons d'eau douce (CL<sub>50</sub> : 14 à 27 mg m.a./L), de même que pour les invertébrés marins (CL<sub>50</sub> > 20 mg m.a./L). L'EPTC est toxique pour les algues (CL<sub>50</sub> : 1,36 mg m.a./L) et les plantes vasculaires aquatiques (CL<sub>50</sub> : 5,6 mg m.a./L).

On ne disposait pas de données sur la toxicité chronique pour les oiseaux et les poissons.

### 4.3 Concentrations dans l'eau potable

Les concentrations de résidus d'EPTC dans les sources d'eau potable au Canada ont été évaluées au moyen du modèle Leaching Estimation and Chemistry Model (LEACHM) et du PRZM/EXAMS. Le LEACHM a servi à calculer les concentrations de résidus dans les eaux souterraines, et le PRZM/EXAMS, à calculer les concentrations de résidus générées dans deux types de bassins récepteurs, soit un réservoir et une mare-réservoir, par le ruissellement en surface. Dans les eaux souterraines, le modèle prévoit des concentrations aiguë et chronique de 2,9 µg m.a./L et de 2,8 µg m.a./L, respectivement. Pour ce qui est des résidus attribuables au ruissellement de surface, le modèle prévoit des concentrations aiguë et chronique de 46,9 et 6,8 µg m.a./L, respectivement, dans les réservoirs, et de 45,4 et 19,2 µg m.a./L, respectivement, dans les mares-réservoirs.

Dans le cadre de cette évaluation, on a tenu compte des données de surveillance recueillies tant au Canada qu'aux États-Unis. Le Québec a fourni des données provenant d'études canadiennes de surveillance de l'eau dans lesquelles les concentrations d'EPTC étaient quantifiées. À partir des données de surveillance dont on disposait, on a obtenu des valeurs minimales de 2,085 et 0,06 µg/L, respectivement, pour les expositions aiguë et chronique. On n'a pas détecté d'EPTC dans les eaux souterraines au Canada parce que les niveaux étaient inférieures à la limite de détection de la méthode analytique utilisée à ce moment-là. On a détecté de l'EPTC dans les eaux souterraines aux États-Unis à une fréquence de 4,9 %, la valeur maximale ayant été enregistrée étant de 0,013 µg/L. Compte tenu des incertitudes notables associées aux données de surveillance, l'exposition à l'EPTC est probablement plus grande, dans certaines régions, que ne l'indiquent les données de surveillance. Par conséquent, on recommande d'utiliser comme valeurs maximales d'exposition aiguë, aux fins de l'évaluation du risque global, les concentrations prévues par le modèle PRZM-EXAMS.

### 4.4 Évaluation des risques en milieu terrestre

Les résultats de l'évaluation préalable ont révélé divers degrés de risques pour les organismes non ciblés exposés à l'EPTC. On constate notamment que l'EPTC présente un risque faible pour les lombrics (QR = 0,1) et un risque modéré pour les abeilles (QR = 5). Tout risque pour les abeilles est réduit compte tenu du profil d'emploi (incorporation au sol, à une profondeur de 5 à 15 cm); cela réduit l'exposition et limite le risque potentiel pour les abeilles.

On a déterminé, en se basant sur la toxicité orale aiguë de l'EPTC pour les oiseaux (CSEO = 250 mg m.a./kg) et les scénarios usuels d'exposition de l'ARLA, que les oiseaux devraient consommer de la nourriture contaminée pendant 2,5 à 7,7 j pour atteindre une dose équivalente à la CSEO relative aux effets aigus. Comme le nombre de jours d'alimentation nécessaires pour observer des effets nocifs est supérieur à un, il n'y a pas de risque aigu pour les oiseaux qui consomment de la nourriture contaminée. L'exposition des oiseaux par le régime alimentaire sera réduite compte tenu du profil d'emploi (incorporation au sol, à une profondeur de 5 à 15 cm) et de la volatilisation de l'EPTC. Pour un traitement en pleine surface, les données disponibles (CSEO de 200 mg m.a./kg régime alimentaire) indiquent un risque de toxicité alimentaire modéré (QR = 1,9 à 5,95) pour les oiseaux. En ce qui a trait à la formulation en granulés, en supposant que 15 % du produit appliqué est accessible aux oiseaux (demeuré en



surface), l'évaluation indique que le risque de toxicité aiguë pour les oiseaux provenant de l'exposition alimentaire aux granulés est de minime à nul. Bien qu'il n'y ait pas de données sur la toxicité chronique pour les oiseaux, on ne prévoit pas de risque chronique puisque l'exposition potentielle est réduite du fait de l'incorporation du pesticide dans le sol.

On a déterminé, en se basant sur la toxicité orale aiguë de l'EPTC pour les petits mammifères (CSEO = 91,6 mg m.a./kg) et les scénarios usuels d'exposition de l'ARLA, que les animaux devraient consommer de la nourriture contaminée pendant 0,3 à 0,9 j pour atteindre une dose équivalente à la CSEO. Comme le nombre de jours d'alimentation nécessaire à l'observation d'effets nocifs est inférieur à un, il existe un risque potentiel de toxicité aiguë pour les petits mammifères qui consomment de la nourriture contaminée. L'exposition alimentaire des petits mammifères sera réduite compte tenu du profil d'emploi (incorporation au sol, à une profondeur de 5 à 15 cm) et de la volatilisation de l'EPTC. Par conséquent, on s'attend à ce que le risque potentiel associé à l'utilisation d'une formulation liquide de l'EPTC soit bien plus faible que celui prévu pour les traitements généralisés. En ce qui a trait à la formulation en granulés, en supposant que 15 % du produit appliqué est accessible aux oiseaux (demeuré en surface), l'évaluation indique que le risque de toxicité est faible pour les petits mammifères. Comme pour les oiseaux, on ne prévoit pas de risque chronique puisque l'exposition potentielle à long terme est réduite du fait de l'incorporation du pesticide dans le sol.

La comparaison des CPE provenant de l'évaluation par niveau au critère d'effet toxicologique pour l'émergence des plantules ( $CE_{25} = 0,24$  kg m.a./ha; folle avoine) indique que l'EPTC présentera un risque potentiel ( $QR = 9$  à  $28$ ) pour les végétaux terrestres non ciblés.

L'évaluation des risques par niveau indiquait qu'il peut y avoir dépassement du seuil des effets pour les végétaux terrestres. Le résultat de cette évaluation a déclenché le calcul de zones tampons en vue de protéger les organismes non ciblés contre la dérive de pulvérisation en milieu terrestre. Pour offrir une protection à un éventail d'espèces sensibles, les zones tampons ont été déterminées en fonction d'un effet toxicologique sensible disponible pour les végétaux non ciblés ( $CE_{25}$  pour la vigueur végétative).

Les effets possibles découlant de la dérive de pulvérisation ont été examinés en déterminant le pourcentage de la dose d'application nécessaire pour atteindre le seuil des effets pour les végétaux non ciblés. En fonction de l'espèce la plus sensible, le pourcentage de dérive provenant d'une seule application qui donnerait lieu à une CPE excédant le seuil des effets serait de l'ordre de 3,6 % de la dose d'application. Des zones tampons sont donc requises comme mesure d'atténuation pour protéger les végétaux non ciblés. Les zones tampons calculées pour la protection des organismes terrestres sont présentées à la section 7.2.3.

#### **4.5 Évaluation des risques en milieu aquatique**

Les résultats de l'évaluation par niveau ont cerné divers degrés de risques pour les organismes aquatiques non ciblés exposés à l'EPTC.

L'évaluation des risques par niveau indiquait qu'il peut y avoir dépassement du seuil des effets aigus et chroniques pour les organismes aquatiques. Cela a donné lieu à une évaluation visant à

déterminer la nécessité de fixer des zones tampons en vue de protéger les organismes aquatiques contre la dérive de pulvérisation en milieu aquatique terrestre et à la détermination des concentrations issues du ruissellement dans les systèmes aquatiques à proximité des sites traités.

Les effets possibles de la dérive de pulvérisation ont été examinés en déterminant le pourcentage de la dose d'application nécessaire pour atteindre le seuil des effets pour les organismes d'eau douce. En fonction des données de toxicité disponibles en milieu aquatique, le pourcentage de dérive provenant d'une seule application qui donnerait lieu à une CPE excédant le seuil des effets pour l'espèce la plus sensible serait de l'ordre de 6 % de la dose d'application. Par conséquent, des zones tampons sont requises pour protéger les organismes aquatiques non ciblés. Ces zones tampons ont été déterminées d'après le critère d'effet pour les algues (CSEO de 0,136 mg m.a./L). Ces zones tampons sont présentées à la section 7.2.3.

Les concentrations environnementales d'EPTC résultant du ruissellement vers les habitats aquatiques à proximité des champs traités ont été déterminées pour des scénarios associés à des cultures précises grâce aux modèles conjoints PRZM/EXAMS. Pour l'évaluation du risque aigu pour les invertébrés aquatiques, on a utilisé le 90<sup>e</sup> centile (1 année sur 10) de la valeur annuelle maximale après 96 h au site où l'on prévoyait la CPE la plus élevée, tandis que pour l'évaluation du risque chronique, on a utilisé le 90<sup>e</sup> centile (1 année sur 10) de la valeur maximale annuelle après 21 j. En se servant de la valeur la plus sensible pour chaque groupe d'espèces (soit les invertébrés dulcicoles, les poissons dulcicoles et les invertébrés marins et estuariens), on a déterminé que le risque d'effets nocifs aigus associé aux CPE (1 année sur 10) que l'on estime dues au ruissellement était faible (QR de 0,4 à 0,5) pour les invertébrés et poissons dulcicoles et les invertébrés marins et estuariens. Le QR calculé pour les plantes vasculaires et les algues exposées pendant 96 h aux CPE (1 année sur 10) que l'on estime dues au ruissellement indique que le risque d'exposition aiguë à l'EPTC est faible pour les végétaux aquatiques et les algues (QR de 1,4 et 5,8, respectivement).

#### **4.6 Conclusions de l'évaluation environnementale**

Pour les organismes terrestres, il y a peu de risques aigus ou chroniques pour les pollinisateurs non ciblés, les oiseaux et les petits mammifères. Le risque potentiel est grandement atténué par les réductions de l'exposition. Cette réduction de l'exposition potentielle résulte de l'incorporation du produit dans le sol au moment de l'application de formulations liquide et en granulés. Pour les végétaux terrestres non ciblés, on a déterminé que le risque était de modéré à élevé (QR = 9 à 28).

Pour les organismes aquatiques, l'évaluation du risque associé au ruissellement a permis de déterminer que le risque d'effets nocifs aigus était faible pour les invertébrés et les poissons dulcicoles de même que pour les invertébrés marins et estuariens (QR = 0,4 à 0,5). Pour les plantes vasculaires et aquatiques et pour les algues exposées à l'EPTC par ruissellement, on a déterminé que le risque était modéré (QR de 1,4 et 5,8, respectivement).

Le risque pour les organismes non ciblés, associé à la dérive de pulvérisation de la formulation liquide, peut être atténué en précisant des zones tampons. L'atténuation de l'exposition due au ruissellement devra se faire par le biais de mises en garde sur l'étiquette.

#### **4.7 Atténuation des risques pour l'environnement**

L'EPTC peut se retrouver dans les écosystèmes aquatiques par la dérive de pulvérisation. Toutefois, le respect des zones tampons peut atténuer avec efficacité le risque pour les organismes non ciblés. On a donc calculé des zones tampons pour des plans d'eau de différentes profondeurs (< 1, 1 à 3 et > 3 m) en fonction des prédictions de dérive et du critère d'effet toxicologique pour l'espèce la plus sensible afin d'atténuer l'introduction d'EPTC dans les habitats aquatiques.

Pour atténuer les effets de l'EPTC provenant de la dérive de pulvérisation sur les végétaux terrestres non ciblés et les habitats aquatiques, il faut également respecter les zones tampons.

L'EPTC peut aussi se retrouver dans les systèmes aquatiques par le biais de l'eau de ruissellement. À l'heure actuelle, il existe une certaine incertitude concernant l'efficacité des méthodes pour atténuer le transport des pesticides dans l'eau de ruissellement en surface. Par conséquent, on doit inclure des mises en garde en ce qui a trait aux mesures de précaution sur les étiquettes des produits, afin de minimiser le risque de contamination des habitats terrestres et aquatiques par l'eau de ruissellement.

#### **5.0 Données sur les utilisations et solutions de remplacement**

Les données concernant les utilisations de l'EPTC ont été examinées durant les évaluations portant sur la santé et l'environnement. Une analyse détaillée des autres pesticides homologués pouvant remplacer l'EPTC n'a pas été fournie, car les titulaires des produits contenant de l'EPTC n'ont pas demandé l'abandon graduel des utilisations actuelles. L'ARLA n'a pas cerné de préoccupations relatives aux utilisations actuelles, sauf pour ce qui est des produits à usage domestique et de l'utilisation dans l'imprégnation d'engrais, comme il est indiqué à la section 7.2.2.2.

#### **6.0 Autres aspects de l'évaluation**

Lors de l'évaluation de l'EPTC, l'ARLA a tenu compte de la PGST et a établi que ce produit ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST.

Les questions concernant les produits de formulation sont traitées par le biais du Programme sur les produits de formulation de l'ARLA et de la directive d'homologation DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre*, publiée le 31 mai 2006.

#### **7.0 Mesures réglementaires proposées**

L'ARLA estime qu'il est acceptable de maintenir l'homologation des utilisations de l'EPTC et de ses PC (à l'exception des produits à usage domestique), à condition que des mesures d'atténuation additionnelles soient mises en œuvre pour mieux protéger les travailleurs et l'environnement.

Les modifications aux étiquettes proposées pour les utilisations de l'EPTC pour lesquelles il est acceptable de maintenir l'homologation sont présentées à l'annexe VI.

## **7.1 Définition du résidu préoccupant**

La section 15 du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD) ne donne actuellement aucune définition du résidu d'EPTC. La définition de résidu proposée est celle du composé d'origine, dipropylthiocarbamate de *S*-éthyle, et les métabolites hydroxylés *N*-2-hydroxy propyl EPTC, *N*-3-hydroxy propyl EPTC et 2-hydroxyméthyl EPTC.

### **7.1.1 Limites maximales de résidus d'EPTC dans les aliments**

En général, une fois la réévaluation d'un pesticide complétée, l'ARLA tient à mettre à jour les LMR canadiennes et retirer les LMR qui ne sont plus appuyées. L'ARLA reconnaît toutefois que les intéressés peuvent souhaiter garder une LMR en l'absence d'une homologation canadienne afin de permettre l'importation légale de denrées traitées au Canada.

L'ARLA exige le même genre de données de chimie et de toxicologie pour fixer les LMR des denrées importées que celles requises pour étayer les homologations d'utilisations alimentaires. En outre, l'Agence exige des données sur les résidus qui sont représentatives des conditions d'utilisation dans les pays exportateurs, de la même manière qu'elle demande des données sur les résidus qui sont représentatives afin d'appuyer les utilisations nationales de pesticide. Ces exigences sont nécessaires pour que l'ARLA puisse déterminer si les LMR exigées sont vraiment requises et s'assurer qu'elles ne donneront pas lieu à des risques inacceptables pour la santé.

Le paragraphe B.15.002(1) s'applique après l'abrogation d'une LMR ou lorsqu'aucune LMR précise n'a été fixée pour un produit antiparasitaire en vertu du RAD. Ce paragraphe prescrit que les résidus ne doivent pas excéder 0,1 ppm et que cela constitue une LMR générale par défaut aux fins réglementaires. À l'heure actuelle, les résidus d'EPTC dans toutes les denrées agricoles, y compris celles dont le traitement est approuvé au Canada, sont réglementés par le paragraphe B.15.002(1). Cependant, cette LMR générale par défaut pourrait être modifiée, comme on l'indique dans le document de travail DIS2006-01 intitulé *Abrogation de la norme relative à la limite maximale de résidus de 0,1 ppm des résidus de pesticides dans les aliments* [Règlement B.15.002(1)].

La section 15 du RAD ne donne actuellement aucune définition du résidu d'EPTC et ne précise pas de LMR. Les utilisations alimentaires appuyées de l'EPTC sont celles sur la luzerne, les haricots (haricot mange-tout, haricot frais et haricot sec), le maïs, le lin, la pomme de terre, la betterave à sucre, le tournesol, le maïs sucré et le navet.

La norme relative à la LMR de 0,1 ppm s'appliquera aux fins réglementaires en ce qui concerne les résidus d'EPTC dans les aliments pour toutes les denrées, y compris les utilisations homologuées sur les étiquettes. Les parties souhaitant appuyer une LMR importée pour l'EPTC pour d'autres denrées devraient joindre l'ARLA pendant la période de commentaires relative au présent document pour discuter des données appropriées à soumettre.



## **7.2 Modifications des étiquettes et mesures réglementaires proposées**

### **7.2.1 Modifications des étiquettes en ce qui concerne les risques alimentaires**

Le titulaire du produit technique appuie un délai d'attente avant la récolte de 49 jours lorsque l'EPTC est appliqué sur les betteraves à sucre grâce à l'eau d'irrigation.

### **7.2.2 Propositions relatives à l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et à l'exposition après l'application**

#### **7.2.2.1 Produit à usage domestique**

Puisque les ME cibles ne sont pas atteintes en ce qui touche l'exposition résidentielle après l'application par inhalation, il est proposé d'abandonner tous les produits à usage domestique contenant de l'EPTC, à moins que des données adéquates sur l'exposition ne soient fournies.

#### **7.2.2.2 Produits à usage commercial**

##### **Utilisation dans les engrais**

Il est proposé de retirer des étiquettes des produits à usage commercial l'utilisation de la formulation liquide d'EPTC pour l'imprégnation d'engrais en granulés effectuée à la ferme, à moins que des données adéquates ne soient fournies et qu'elles démontrent que le risque est acceptable. Puisque l'imprégnation d'engrais à la ferme n'est pas une pratique courante, la perte de cette méthode d'application ne devrait pas poser de problème.

Pour ce qui est de l'imprégnation d'engrais avec de l'EPTC faite en usine, il n'y a pas de données adéquates disponibles pour évaluer l'exposition et le risque. Les données disponibles pour estimer l'exposition ne sont pas représentatives de ce scénario et donnent des ME calculées qui sont inférieures à la ME cible. Les directives concernant cette méthode d'application devraient être retirées des étiquettes à moins que des données d'exposition propres à ce scénario soient présentées et qu'elles démontrent un risque acceptable. En outre, l'utilisation de la formulation liquide d'EPTC en combinaison avec un engrais ne serait plus acceptable, telle qu'approuvée par Agriculture et Agroalimentaire Canada. Cette restriction ne s'applique pas aux formulations d'EPTC combinées à des engrais sous une forme similaire (soit un mélange granulés-granulés).

##### **Formulation en granulés : Énoncés pour les produits à usage commercial**

Les énoncés suivants sont requis sur l'étiquette des produits de granulés à usage commercial afin de protéger les préposés au mélange, au chargement et à l'application :

Porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Le respirateur doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un

préfiltre approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

Ne pas pénétrer dans les sites traités ou permettre l'entrée des travailleurs durant le délai de sécurité de 24 heures.

**Formulation en concentré émulsifiable : Énoncés pour les produits à usage commercial**

Les énoncés suivants sont requis sur l'étiquette des produits de granulés à usage commercial afin de protéger les agriculteurs (c'est-à-dire ceux qui manipulent moins de 755 kg m.a./j) et les spécialistes de l'application (c'est-à-dire ceux qui manipulent plus de 755 kg m.a./j) :

Porter une combinaison au-dessus d'une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Le respirateur doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

Lors de la manipulation de plus de 755 kg m.a./j (soit pour traiter plus de 110 ha à la dose supérieure prescrite sur l'étiquette de 6,8 kg m.a./ha), un système de mélange et de chargement fermé est requis. Les manipulateurs doivent porter une combinaison au-dessus d'une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Un respirateur est également requis pendant l'application. Il doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

Ne pas pénétrer dans les sites traités ou permettre l'entrée des travailleurs durant le délai de sécurité de 24 heures.

**7.2.3 Propositions relatives à l'environnement**

Les énoncés suivants doivent être ajoutés à l'étiquette sous la rubrique **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX** :

**TOXIQUE** pour les mammifères sauvages. **TOXIQUE** pour les organismes aquatiques et les végétaux terrestres.

Respecter les zones tampons précisées sous la rubrique **MODE D'EMPLOI**.

Sous la rubrique **MODE D'EMPLOI**, les énoncés suivants doivent être ajoutés :

Épandage par pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer pendant des périodes de calme plat. Éviter d'appliquer ce produit quand les vents soufflent en rafales. **NE PAS** appliquer avec des gouttelettes de pulvérisation de grosseur inférieure à la classification moyenne de l'American Society of Agricultural and Biological Engineers. La hauteur de la rampe de pulvérisation doit être de 60 cm ou moins au-dessus de la culture ou du sol.

**NE PAS** appliquer par la voie des airs.

#### **Zones tampons :**

L'utilisation des méthodes de pulvérisation et de l'équipement suivants **NE** requiert **PAS** une zone tampon : pulvérisateur manuel ou dorsal, pulvérisateur inter-rangée capoté, traitement localisé, trempage du sol et incorporation au sol.

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point d'application directe du produit et la lisière de l'habitat terrestre vulnérable le plus proche de ce point dans la direction du vent (p. ex., des prairies, des forêts, des brise-vents, des terres à bois, des haies, des grands pâturages libres, des rivages ou des zones arbustives), des habitats d'eau douce vulnérables (p. ex., des lacs, des rivières, des bourbiers, des étangs, des fondrières des Prairies, des ruisseaux, des marais et des milieux humides) et des habitats estuariens et marins.

Méthode d'application	Culture	Zone tampon (en mètres) requise pour la protection des habitats suivants		
		Habitat aquatique à des profondeurs d'eau de :		Habitat terrestre
		Moins de 1 m	Plus de 1 m	
Pulvérisation agricole*	Maïs, pommes de terre	1	1	4
	Lin, astragale, pois-chiche, betterave à sucre	0	0	2

\* Dans le cas de la pulvérisation agricole, il est possible de réduire les zones tampons au moyen d'écrans et de cônes de réduction de la dérive. Les pulvérisateurs dont la rampe d'aspersion est équipée d'un écran sur toute sa longueur (toile, rideau) et qui s'étend jusqu'au couvert végétal ou au sol permettent de réduire la zone tampon de 70 %. L'utilisation d'une rampe d'aspersion dont chaque buse est munie d'un écran conique fixé à une hauteur inférieure à 30 cm du couvert végétal ou du sol permet de réduire la zone tampon de 30 %.

Lors de l'utilisation d'un mélange en cuve, consulter les étiquettes des autres produits du mélange et se conformer à la plus grande des zones tampons prescrites (la plus restrictive) pour les produits utilisés dans le mélange en cuve.

#### 7.2.4 Mesure réglementaire proposée relative à la valeur

Les produits d'EPTC à usage commercial sont homologués pour utilisation lors d'un traitement avant la plantation ou avant l'émergence avec une possibilité d'une application par irrigation. Par conséquent, les évaluations sont basées sur deux traitements par année. Par souci de clarté, l'énoncé suivant devrait être ajouté aux étiquettes d'EPTC sous la rubrique **MODE D'EMPLOI**.

Ne pas faire plus de deux traitements par année.

Dans le cas des étiquettes de PC homologuées pour l'utilisation dans les cultures de betteraves à sucre, sous la mention « Betteraves à sucre — eau d'irrigation par aspersion » retirer toute référence au mélange en cuve avec le produit RO-NEET<sup>®</sup> puisque ce produit n'est plus homologué. Ajouter l'énoncé suivant à toutes les étiquettes du produit :

Appliquer au plus tard 49 jours avant la récolte.

### 8.0 Exigences additionnelles en matière de données

#### 8.1 Exigences en matière de données toxicologiques

Aucune exigence additionnelle en matière de données toxicologiques n'a été ciblée pour la réévaluation du produit technique EPTC.

#### 8.2 Exigences en matière de données relatives à l'évaluation de l'exposition professionnelle

Aucune donnée additionnelle n'est requise pour la réévaluation de l'EPTC. Toutefois, si le titulaire souhaite maintenir l'homologation de l'EPTC en ce qui concerne les scénarios d'imprégnation d'engrais à la ferme ou à l'échelle commerciale, les données suivantes seront requises :

- CODO 5.2 Description/scénario d'utilisation (y compris l'étendue de l'utilisation)  
ET
- CODO 5.4 Préposés au mélange, au chargement ou à l'application : données sur la dosimétrie passive  
OU
- CODO 5.5 Préposés au mélange, au chargement ou à l'application : données sur la surveillance biologique

Si le titulaire désire retirer l'exigence relative au respirateur pour les préposés au mélange, au chargement ou à l'application ou bien diminuer le DS pour les produits à usage commercial, il devra soumettre des données permettant de mieux caractériser l'exposition par inhalation. Certaines des études suivantes peuvent combler les lacunes en données. Toutefois, il est recommandé de consulter l'ARLA en ce qui a trait à la conception des expériences :

- CODO 5.6 Après l'application : données sur la dosimétrie passive ET/OU
- CODO 5.7 Après l'application : données sur la surveillance biologique ET/OU
- CODO 5.10 Échantillons d'air ambiant

Si le titulaire désire retirer maintenir l'homologation du produit à usage domestique, il devra soumettre des données permettant de mieux caractériser l'exposition par inhalation. Certaines des études suivantes peuvent combler les lacunes en données. Toutefois, il est recommandé de consulter l'ARLA en ce qui a trait à la conception des expériences :

- CODO 5.6 Après l'application : données sur la dosimétrie passive ET/OU
- CODO 5.7 Après l'application : données sur la surveillance biologique ET/OU
- CODO 5.10 Échantillons d'air ambiant

### **8.3 Exigences en matière de données relatives à l'exposition aux résidus dans les aliments**

Aucune donnée additionnelle n'est requise pour la réévaluation de l'EPTC.

### **8.4 Exigences en matière de données relatives aux risques pour l'environnement**

Aucune donnée additionnelle n'est requise pour la réévaluation de l'EPTC.

## **9.0 Décision de réévaluation proposée**

L'ARLA de Santé Canada propose que l'utilisation de l'EPTC et de ses PC soit acceptable pour une homologation continue. Des mesures d'atténuation additionnelles ont été cernées pour mieux protéger les travailleurs, les résidants et l'environnement.





## Liste des abréviations

$\lambda$	longueur d'onde
$\mu\text{g}$	microgramme
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARTF	Agricultural Re-entry Task Force
atm	atmosphère
CA	consommation alimentaire
CAS	Chemical Abstracts Service
CE	concentré émulsifiable
$\text{CE}_{25}$	concentration entraînant un effet à 25 %
$\text{CL}_{50}$	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
$\text{cm}^2$	centimètre carré
CODO	code de données
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CSEO	concentration sans effet observé
CT	coefficient de transfert
CU	catégorie d'utilisation
DARf	dose aiguë de référence
DEEM-FID	<i>Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database</i>
DIR	directive d'homologation
DJA	dose journalière admissible
DJMDV	dose journalière moyenne pour la durée de la vie
$\text{DL}_{50}$	dose létale à 50 %
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	United States Environmental Protection Agency
EPI	équipement de protection individuelle
ERA	évaluation des risques alimentaires
EXAMS	Exposure Analysis Modeling System
FDA	United States Food and Drug Administration
FI	facteur d'incertitude
FS	facteur de sécurité
g	gramme
h	heure
ha	hectare
j	jour
$K_d$	coefficient d'adsorption
kg	kilogramme
$K_{oc}$	coefficient de partage n-octanol-eau
kPa	kilopascal
L	litre
lb	livre
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification

---

m	mètre
m.a.	matière active
m <sup>3</sup>	mètre cube
MAQT	matière active de qualité technique
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
ml	millilitre
mm Hg	millimètre(s) de mercure
mol	mole
mPa	milliPascal
N.D.	non disponible
NCEP	niveaux de comparaison pour l'eau potable
ORETF	Outdoor Residential Exposure Task Force
p. c.	poids corporel
PACR	projet d'acceptabilité de l'homologation continue
PC	préparation commerciale
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	<i>Pesticide Handlers Exposure Database</i>
ppm	parties par million
PRZM	Pesticide Root Zone Model
QR	quotient de risque
RAD	<i>Règlement sur les aliments et drogues</i>
RED	<i>Reregistration Eligibility Decision</i>
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RPA	<i>Règlement sur les produits antiparasitaires</i>
TD <sub>50</sub>	temps de dissipation à 50 %
UV	ultraviolet
°C	degré Celsius



**Annexe I Produits à base d'EPTC homologués (à l'exception des produits abandonnés ou des produits pour lesquels on demande une cessation de l'homologation) en date du 5 juillet 2005**

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Garantie
7062	Usage commercial	Gowan Company	EPTAM 5-G Granules Selective Herbicide	En granulés	5 %
9921	Usage domestique	Gowan Company	EPTAM 2.3-G	En granulés	2,3 %
11284	Usage commercial	Gowan Company	EPTAM 8-E Emulsifiable Liquid Selective Herbicide	Concentré émulsifiable ou émulsion	800 g/L
11289	Usage commercial	Gowan Company	EPTAM 10-G Granular Herbicide	En granulés	10 %
12239	Usage commercial	Gowan Company	ERADICANE 8-E Selective Herbicide Emulsifiable Liquid	Concentré émulsifiable ou émulsion	800 g/L
22884	Produit de qualité technique	Gowan Company	EPTAM Technical	Solution	922 g/L
24060	Usage commercial	Gowan Company	ERADICANE 25-G Selective Herbicide	En granulés	25 %



## Annexe II Les utilisations d'EPTC homologuées en date du 5 juillet 2005

Site(s)	Organismes nuisibles	Catégorie	Type de formulation	Méthodes d'application et équipement	Commentaires
<b>CU n° 13 : Cultures terrestres destinées à la consommation animale</b>					
Luzerne et lotier corniculé (nouveaux semis)	Graminées annuelles : pâturin annuel, ray-grass annuel (ray-grass d'Italie), échinochloa pied-de-coq, chiendent de bœuf, sétaires (verte et glauque), éleusine de l'Inde, semences vagabondes d'orge, d'avoine et de blé, folle avoine, panic capillaire, panic d'automne	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	
Astragale pois-chiche et mélilot (pour la production de graines)	Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles : stellaire moyenne, spargoute des champs, morelle faux-sarracha <sup>3</sup> , lamier amplexicaule, chénopode blanc, amarante (fausse-blite, à racine rouge, blanche), pourpier potager, ansérine des murs  Mauvaises herbes vivaces : chiendent (ordinaire, rampant), souchet comestible	C	CE	Pulvérisateur au sol	La formulation en concentré émulsifiable peut aussi être appliquée sur un engrais en granulés qui sera appliqué avec un épandeur au sol.
<b>CU n° 14 : Cultures terrestres destinées à la consommation humaine</b>					
Haricots mange-tout ou secs (y compris les haricots rouges)	Graminées annuelles : pâturin annuel, ray-grass annuel (ray-grass d'Italie), échinochloa pied-de-coq, chiendent de bœuf, sétaires (verte et glauque), éleusine de l'Inde, semences vagabondes d'orge, d'avoine et de blé, folle avoine, panic capillaire, panic d'automne	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	
Pommes de terre	Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles : stellaire moyenne, spargoute des champs, morelle faux-sarracha <sup>3</sup> , lamier amplexicaule, chénopode blanc, amarante (fausse-blite, à racine rouge, blanche), pourpier potager, ansérine des murs	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol, chimigation	
Maïs (sucré)	Mauvaises herbes vivaces : chiendent (ordinaire, rampant), souchet comestible  Nota : il n'y a pas d'homologation relative à l'ansérine des murs dans le maïs sucré.	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	

Site(s)	Organismes nuisibles	Catégorie	Type de formulation	Méthodes d'application et équipement	Commentaires
<b>CU n° 13 et n° 14 : Cultures terrestres destinées à la consommation animale et humaine</b>					
Betteraves à sucre	Graminées annuelles : pâturin annuel, ray-grass annuel (ray-grass d'Italie), échinochloa pied-de-coq, chiendent de bœuf, sétaires (verte et glauque), éleusine de l'Inde, semences vagabondes d'orge, d'avoine et de blé, folle avoine, panic capillaire, panic d'automne Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles : stellaire moyenne, spargoute des champs, morelle faux-sarracha <sup>3</sup> , lamier amplexicaule, chénopode blanc, amaranthe (fausse-blite, à racine rouge, blanche), pourpier potager, ansérine des murs	C	CE	Pulvérisateur au sol, chimigation	La formulation en concentré émulsifiable peut aussi être appliquée sur un engrais en granulés qui sera appliqué avec un épandeur au sol.
Navets (rutabagas)	Mauvaises herbes vivaces : chiendent (ordinaire, rampant), souchet comestible Nota : il n'y a pas d'homologation relative à l'ansérine des murs dans le maïs de grande culture.	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	
Maïs (de grande culture)		C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	
<b>CU n° 7 : Cultures industrielles de graines oléagineuses et de plantes à fibre; 13 : Cultures terrestres destinées à la consommation animale et 14 : Cultures terrestres destinées à la consommation humaine</b>					
Lin	Graminées annuelles : pâturin annuel, ray-grass annuel (ray-grass d'Italie), échinochloa pied-de-coq, chiendent de bœuf, sétaires (verte et glauque), éleusine de l'Inde, semences vagabondes d'orge, d'avoine et de blé, folle avoine, panic capillaire, panic d'automne  Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles : stellaire moyenne, spargoute des champs, morelle faux-sarracha <sup>3</sup> , lamier amplexicaule, chénopode blanc, amaranthe (fausse-blite, à racine rouge, blanche), pourpier potager, ansérine des murs	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	
Tournesol	Mauvaises herbes vivaces : chiendent (ordinaire, rampant), souchet comestible	C	CE, GR	Pulvérisateur au sol, épandeur au sol	

Site(s)	Organismes nuisibles	Catégorie	Type de formulation	Méthodes d'application et équipement	Commentaires
<b>CU n° 27 : Plantes ornementales d'extérieur</b>					
Asters, sapin baumier, bégonias, dahlias, hémérocalles, tagètes, pensées, pétunias, zinnias, pachysandres, lierre, camélias, cornouiller, fusain, sapin, houx d'Amérique et du Japon, genévrier, leucothoé, pin, épinette, if ( <i>Taxus</i> ), roses	<p>Graminées annuelles : pâturin annuel, échinochloa pied-de-coq, chiendent de bœuf, sétaires (verte et glauque), éleusine de l'Inde, semences de sorgo d'Alep, éragrostide (éragrostide fétide), <i>Cenchrus incertus</i></p> <p>Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles : stellaire moyenne, lamier amplexicaule, morelle faux-sarracha, chénopode blanc, ansérine des murs, pourpier potager, amaranthe (fausse-blite, à racine rouge, blanche)</p> <p>Mauvaises herbes vivaces : souchet (comestible, rond), chiendent (ordinaire, rampant)</p>	D	CE	Épandeur domestique pour pelouses	

C = usage commercial,

D = usage domestique

CE = concentré émulsifiable ou émulsion,

GR = en granulés

<sup>a</sup> Ouest cabadien seulement.

Toutes les utilisations sont corroborées par le titulaire.



### Annexe III Critères d'effet toxicologiques utilisés pour l'évaluation des risques pour la santé associés à l'EPTC

Scénario d'exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Critère d'effet	Étude	FI/FS ou ME
Alimentaire aiguë	DMENO = 200	Nécrose des neurones dans le cerveau des rats mâles	Neurotoxicité aiguë chez le rat	1 000 (3× DMENO; 3× gravité)
	<b>DARf = 0,2 mg/kg p.c.</b>			
Alimentaire chronique	DSENO = 2,5	Incidence accrue de myocardiopathie	Reproduction sur deux générations chez le rat	300 (3× gravité)
	<b>DJA = 0,008 mg/kg p.c./j</b>			
Court terme <sup>a</sup> par voie cutanée <sup>b</sup>	DSENO orale = 22	Perte totale des portées, diminution du gain de p.c. chez les mères, diminution de la consommation alimentaire	Neurotoxicité sur le plan du développement chez le rat	300 (3× gravité à la dose toxique pour les mères)
Court terme <sup>a</sup> par inhalation	DSENO par inhalation = 11,3	Dégénérescence du myocarde et lipidose hépatocellulaire (dégénérescence graisseuse) après 3 semaines	Toxicité subchronique par inhalation chez le rat	300 (3× gravité)
Globale (orale et cutanée, 1 à 7 j)	DMENO orale = 200	Nécrose des neurones dans le cerveau des rats mâles	Neurotoxicité aiguë chez le rat	1 000 (3× DMENO; 3× gravité)

<sup>a</sup> Durée de l'exposition : 1 à 30 j

<sup>b</sup> Puisqu'on a choisi une DSENO orale, il faut utiliser une valeur d'absorption cutanée de 8 % pour tenir compte de l'extrapolation d'une voie d'exposition à une autre





# Annexe IV Estimations des risques professionnels associés à l'EPTC

**Tableau 1 Exposition à court terme des agriculteurs travaillant au mélange, au chargement et à l'application d'EPTC et évaluation des risques associés à l'EPTC**

Form.	Équipement	Culture  (Organisme nuisible)	Dose d'applie. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/ (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>nd</sup>	
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/l)			Cutanée <sup>c</sup>
						M/C	A	Total	Jour-nalière	Abs. <sup>a</sup>		
EPI de base : M/C/A en système ouvert avec chemise à manches longues, pantalon long et gants résistant aux produits chimiques												
CE	Pulv. au sol	Luzerne et lotier corniculé	3,4	100	440	51,14	32,49	83,63	525,67	42,05	677	
CE	Pulv. au sol	Haricots (mange-tout, commun ou haricot commun sec, y compris les haricots rouges)	4,4	100	440	51,14	32,49	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Astragale pois-chiche et méliilot (pour production de graines)	3,4	100	340	51,14	32,49	83,63	406,20	32,50	677	
CE	Pulv. au sol	Maïs (Graminées annuelles)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Maïs  (Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Maïs  (Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces)	6,8	100	680	51,14	32,5	83,63	812,41	64,99	339	
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement printannier)	3,4	100	340	51,14	32,5	83,63	406,2	32,5	677	
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement automnal)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation)	6,8	100	680	51,14	32,5	83,63	812,41	64,99	339	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation) : en mélange en cuve	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (débutage [émergence, désherbage])	6,8	100	680	51,14	32,5	83,63	812,41	64,99	339	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (post-émergence)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (traitement automnal)	6,8	100	680	51,14	32,5	83,63	812,41	64,99	339	
CE	Pulv. au sol	Betteraves à sucre (traitement automnal)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement printannier)	3,4	100	340	51,14	32,5	83,63	406,2	32,5	677	
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement automnal)	4,4	100	440	51,14	32,5	83,63	525,67	42,05	523	
CE	Pulv. au sol	Navets (rutabagas)	3,4	100	340	51,14	32,5	83,63	406,2	32,5	677	

Form.	Équipement	Culture  (Organisme nuisible)	Dose d'appl. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/ (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>c</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/j)		Cutanée
						M/C	A	Total	Jour-salière	Abs <sup>a</sup>	
CE	Chimigation <sup>e</sup>	Pommes de terre	4,4	140	616	51,14		51,14	450,03	36	611
CE	Chimigation <sup>e</sup>	Betteraves à sucre	3,4	140	476	51,14		51,14	347,75	27,82	791
Gr	Épandeur en pleine surface	Luzerne et lotier corniculé	3,4	80	272	13,04	15,9	28,93	112,41	8,99	2 446
Gr	Épandeur en pleine surface	Haricots (mange-tout ou sec y compris les haricots rouges)	4,5	80	360	13,04	15,9	28,93	148,78	11,9	1 848
Gr	Épandeur en pleine surface	Maïs (plein champ, ensilage, sucré) (Graminées annuelles)	4,4	80	352	13,04	15,9	28,93	145,48	11,64	1 890
Gr	Épandeur pleine surface en bandes	Maïs (plein champ, ensilage, sucré) (Graminées annuelles)	4,4	80	3,52	13,04	15,9	28,93	145,48	11,64	1 890
Gr	Épandeur pleine surface	Maïs (plein champ, ensilage, sucré) (Chiendent rampant et souchet comestible)	6,8	80	544	13,04	15,9	28,93	224,83	17,99	1 223
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement printanier)	3,4	80	272	13,04	15,9	28,93	112,41	8,99	2 446
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement automnal)	4,5	80	360	13,04	15,9	28,93	148,78	11,9	1 848
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (avant plantation)	6,75	80	540	13,04	15,9	28,93	223,17	17,85	1 232
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (débutage [émergence, désherbage])	6,75	80	540	13,04	15,9	28,93	223,17	17,85	1 232
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (post-émergence)	4,5	80	360	13,04	15,9	28,93	148,78	11,9	1 848
Gr	Épandeur pleine surface	Tournesol	3,4	80	272	13,04	15,9	28,93	112,41	8,99	2 446
Gr	Épandeur pleine surface	Tournesol (traitement automnal)	4,5	80	360	13,04	15,9	28,93	148,78	11,9	1 848
Gr	Épandeur pleine surface	Navets (rutabagas)	3,4	80	272	13,04	15,9	28,93	112,41	8,99	2 446

Les cellules ombragées indiquent que les ME sont supérieures à la ME cible; CE= concentré émulsifiable; ATPJ = aire traitée par jour; resp = respirateur, Gr = en granulés

<sup>a</sup> Absb = absorbé. Où l'exposition cutanée µg/kg/j = (exposition unitaire × volume manipulé × dose utilisées (g/L) × valeur d'absorption cutanée de 8 %)/70 kg p.c.

<sup>b</sup> Où l'exposition µg/kg/j = (exposition unitaire × volume manipulé × dose utilisée (g/L))/70 kg p.c.

<sup>c</sup> La ME cutanée est basée sur une DSENO orale de 22 mg/kg/j (ME cible = 300). La ME par inhalation est basée sur une DSENO par inhalation de 11,3 mg/kg p.c./j (ME cible = 300 par inhalation).

<sup>d</sup> L'évaluation quantitative par inhalation n'a pas été effectuée car la PHED n'est pas appropriée pour les produits chimiques très volatils comme l'EPTC.

<sup>e</sup> Il n'y a pas d'exposition pour la personne appliquant le produit puisque le traitement se fait par un système d'irrigation.

**Tableau 2 Exposition à court terme des spécialistes au mélange, au chargement et à l'application d'EPTC et évaluation des risques associés à l'EPTC**

Form	Équipement	Culture  (Organisme nuisibles)	Dose d'applc. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/ (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>24</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>a</sup> (µg/kg/j)		Cutané <sup>e</sup>
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>a</sup>	
EPI de base : M/C/A en système ouvert avec chemise à manches longues, pantalon long et gants résistant aux produits chimiques											
CE	Pulv. au sol	Luzerne et lotier corniculé	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	
CE	Pulv. au sol	Haricots (mange- tout, communs, ou secs y compris les haricots rouges)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	
CE	Pulv. au sol	Astragale pois- chiche et mélilot (pour production de graines)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	
CE	Pulv. au sol	Maïs (Graminées annuelles)	4,4	140	616	51,14	32,49	83,63	735,94	58,88	
CE	Pulv. au sol	Maïs  (Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles)	4,4	140	616	51,14	32,49	83,63	735,94	58,88	
CE	Pulv. au sol	Maïs  (Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces)	6,8	140	952	51,14	32,49	83,63	1137,37	90,99	
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement printanier)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation)	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation) : mélange en cuve	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (débuttage [émergence, désherbage])	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (post-émergence)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (traitement automnal)	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	
CE	Pulv. au sol	Betteraves à sucre (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	

**Tableau 2 Exposition à court terme des spécialistes au mélange, au chargement et à l'application d'EPTC et évaluation des risques associés à l'EPTC**

Form	Équipement	Culture  (Organisme nuisibles)	Dose d'appl. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>ed</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/j)		Cutanée
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>a</sup>	
EPI de base : M/C/A en système ouvert avec chemise à manches longues, pantalon long et gants résistant aux produits chimiques											
CE	Pulv. au sol	Luzerne et lotier cornicé	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	226
CE	Pulv. au sol	Haricots (mange-tout, communs, ou secs y compris les haricots rouges)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174
CE	Pulv. au sol	Astragale pois- chiche et mélilot (pour production de graines)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	226
CE	Pulv. au sol	Mais (Graminées annuelles)	4,4	140	616	51,14	32,49	83,63	735,94	58,88	370
CE	Pulv. au sol	Mais  (Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles)	4,4	140	616	51,14	32,49	83,63	735,94	58,88	370
CE	Pulv. au sol	Mais  (Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces)	6,8	140	952	51,14	32,49	83,63	1137,37	90,99	240
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement printanier)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	226
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation)	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	113
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation) mélange en cuve	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (débutage [émergence, desherbage])	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	113
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (post-émergence)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (traitement automnal)	6,8	300	2 040	51,14	32,49	83,63	2437,22	194,98	113
CE	Pulv. au sol	Betteraves à sucre (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174

Form	Équipement	Culture (Organisme nuisibles)	Dose d'applie. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>24</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>a</sup> (µg/kg/l)		Curtanée
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>c</sup>	
CE	Pulv. au sol	Tourmesol (traitement printanier)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	
CE	Pulv. au sol	Tourmesol (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	
CE	Pulv. au sol	Navets (rutabagas)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	
Gr	Épandeur pleine surface	Luzerne et lotier corniculé	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
Gr	Épandeur pleine surface	Haricots (mange- tout ou sec, y compris les haricots rouges)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Maïs (plein champ, ensilage, sucré) (Graminées annuelles)	4,4	300	1 320	13,04	15,89	28,93	545,54	43,64	504
Gr	Épandeur pleine surface - en bandes	Maïs (plein champ, ensilage, sucré)  (Graminées annuelles)	4,4	300	1 320	13,04	15,89	28,93	545,54	43,64	504
Gr	Épandeur pleine surface	Maïs (plein champ, ensilage, sucré)  (Chiendent commun et souchet comestible)	6,8	300	2 040	13,04	15,89	28,93	843,1	67,45	326
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement printannier)	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement automnal)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (avant plantation)	6,75	300	2 025	13,04	15,89	28,93	836,9	66,95	329
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (débuttage [émergence, désherbage])	6,75	300	2 025	13,04	15,89	28,93	836,9	66,95	329
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (post-émergence)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Tourmesol	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652



Form	Équipement	Culture (Organisme nuisibles)	Dose d'applc. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>10</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>1</sup> (µg/kg/j)		Cutané <sup>2</sup>
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>3</sup>	
Gr	Épandeur pleine surface	Tournesol (traitement automnal)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Navets (rutabagas)	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
EPI moyen : Système C/C fermé, application en cabine ouverte, combinaison portée sur une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques											
CE	Pulv. au sol	Luzerne et lotier corniculé	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Haricots (mange- tout ou commun sec y compris les haricots rouges)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Astragale pois- chiche et mélilot (pour la production de graines)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Mais  (Graminées annuelles)	4,4	140	616	18,95	21,04	39,99	735,94	58,88	781
CE	Pulv. au sol	Mais  (Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles)	4,4	140	616	18,95	21,04	39,99	735,94	58,88	781
CE	Pulv. au sol	Mais  (Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces)	6,8	140	952	18,95	21,04	39,99	1 137,37	90,99	506
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement printanier)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement automnal)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation)	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	226
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation) : mélange en cuve	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (débuttage [émergence, désherbage])	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	226
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (post-émergence)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (traitement automnal)	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	226

Form	Équipement	Culture (Organisme nuisibles)	Dose d'appl. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>ed</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/j)		Cutanée
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>d</sup>	
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement printanier)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	226
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement automnal)	4,4	300	1 320	51,14	32,49	83,63	1577,02	126,16	174
CE	Pulv. au sol	Navets (rutabagas)	3,4	300	1 020	51,14	32,49	83,63	1218,61	97,49	226
Gr	Épandeur pleine surface	Luzeine et lotier (corniculé)	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
Gr	Épandeur pleine surface	Haricots (mange- tout ou sec, y compris les haricots rouges)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Mais (plein champ, ensilage, sucré) (Graminées annuelles)	4,4	300	1 320	13,04	15,89	28,93	545,54	43,64	504
Gr	Épandeur pleine surface - en bandes	Mais (plein champ, ensilage, sucré) (Graminées annuelles)	4,4	300	1 320	13,04	15,89	28,93	545,54	43,64	504
Gr	Épandeur pleine surface	Mais (plein champ, ensilage, sucré) (Chiendent commun et souches comestible)	6,8	300	2 040	13,04	15,89	28,93	843,1	67,45	326
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement printanier)	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
Gr	Épandeur pleine surface	Lin (traitement automnal)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (avant plantation)	6,75	300	2 025	13,04	15,89	28,93	836,9	66,95	329
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (debattage, émergence, desherbage)	6,75	300	2 025	13,04	15,89	28,93	836,9	66,95	329
Gr	Épandeur pleine surface	Pommes de terre (post-émergence)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Tournesol	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652

Form	Équipement	Culture (Organisme nuisibles)	Dose d'appl. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>est</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/j)		Cutanée
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>a</sup>	
Gr	Épandeur pleine surface	Tournesol (traitement automnal)	4,5	300	1 350	13,04	15,89	28,93	557,94	44,63	493
Gr	Épandeur pleine surface	Navets (rutabagas)	3,4	300	1 020	13,04	15,89	28,93	421,55	33,72	652
EPI moyen : Système C/C fermé, application en cabine ouverte, combinaison portée sur une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques											
CE	Pulv. au sol	Laizerie et lotier corniculé	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Haricots (mange- tout ou commun sec y compris les haricots rouges)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Astragale pois- chiche et mouton (pour la production de graines)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Mais (Graminées annuelles)	4,4	140	616	18,95	21,04	39,99	735,04	58,88	781
CE	Pulv. au sol	Mais (Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles)	4,4	140	616	18,95	21,04	39,99	735,04	58,88	781
CE	Pulv. au sol	Mais (Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces)	6,8	140	952	18,95	21,04	39,99	1 137,37	90,99	506
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement préplantier)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Lin (traitement automnal)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation)	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	236
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (avant plantation) mélange en cuve	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (débutage [émergence, dés herbage])	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	236
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (post-émergence)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Pommes de terre (traitement automnal)	6,8	300	2 040	18,95	21,04	39,99	1 165,42	93,23	236

Form	Équipement	Culture (Organisme nuisibles)	Dose d'appl. (kg m.a./ha)	ATPJ (ha)	m.a. manipulée/j (kg)	Exposition cutanée					ME <sup>cd</sup>
						Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition <sup>b</sup> (µg/kg/j)		Cutanée
						M/C	A	Total	Jour- nalière	Abs <sup>c</sup>	
CE	Pulv. au sol	Betteraves à sucre (traitement automnal)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement printanier)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472
CE	Pulv. au sol	Tournesol (traitement automnal)	4,4	300	1 320	18,95	21,04	39,99	754,1	60,33	365
CE	Pulv. au sol	Navets (rutabagas)	3,4	300	1 020	18,95	21,04	39,99	582,71	46,62	472

**Tableau 3 Exposition à court terme lors du mélange, du chargement ou de l'application M/C/A au moment de l'imprégnation d'engrais sec avec l'EPTC**

Équipement	Culture	Form <sup>a</sup>	Dose maximale (kg m.a./ha)	ATPJ (ha/j)	ME cutanée (Cible = 300) <sup>cd</sup>			
					EPI de base <sup>a</sup>	EPI moyen <sup>c</sup>	EPI max <sup>d</sup>	Mesure d'ingénierie <sup>d</sup>
Agriculteur : M/C/A d'engrais imprégné avec l'EPTC								
M/C : PHED <sup>e</sup>	Maïs, pommes de terre	CE	6,8	80	530	920	1 100	980
A : avec épandeur pleine surface	Lin, haricots, betteraves à sucre, tournesol		4,5	80	800	1400	1 600	1 500
	Luzerne, lotier corniculé, astragale, navets		3,4	80	1 100	1 800	2 100	2 000
M/C : Fenske <sup>h</sup>  A : avec épandeur pleine surface	Maïs, pommes de terre	CE	6,8	65	2	5	8	5
	Lin, haricots, betteraves à sucre, tournesol		4,5	65	3	8	12	8
	Luzerne, lotier corniculé, astragale, mélilot, navets		3,4	65	4	11	16	11

Équipement	Culture	Form <sup>a</sup>	Dose maximale (kg m.a./ha)	ATPJ (ha/j)	ME cutanée (Cible = 300) <sup>e</sup>			
					EPI de base <sup>b</sup>	EPI moyen <sup>c</sup>	EPI max <sup>d</sup>	Mesure d'ingénierie <sup>f</sup>
Spécialiste de la lutte antiparasitaire - M/C de l'engrais imprégné avec l'EPTC dans une usine								
M/C : PHED <sup>g</sup>	Maïs, pommes de terre	CE	15 422 <sup>h</sup>	Sans objet	Sans objet	Sans objet	130	
	Lin, haricots, betteraves à sucre, tournesol		10 206 <sup>k</sup>				200	
	Luzerne, lotier corniculé, astragale, mélilot, navets		7 711 <sup>l</sup>				260	
Spécialiste de la lutte antiparasitaire : Application de l'engrais imprégné avec l'EPTC dans une usine								
A : avec épandeur pleine surface	Maïs, pommes de terre	Gr	6,8	140	1 300	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Lin, haricots, betteraves à sucre, tournesol		4,5	140	1 900			
	Luzerne, lotier, astragale, mélilot, navets		3,4	140	2 500			

Les cellules ombragées indiquent que les ME sont inférieures à la ME cible.

Form = formulation; CE= concentré émulsifiable; Gr = granulés

- <sup>a</sup> EPI de base : M/C en système ouvert, cabine ouverte, chemise à manches longues, pantalon long, gants résistant aux produits chimiques
- <sup>b</sup> M/C/A : mélange, chargement, application
- <sup>c</sup> EPI moyen : M/C en système ouvert, cabine ouverte, combinaison portée sur un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques
- <sup>d</sup> EPI max : M/C en système ouvert, cabine ouverte, combinaison résistant aux produits chimiques, gants résistant aux produits chimiques
- <sup>e</sup> Mesures d'ingénierie – agriculteur : M/C en milieu ouvert, combinaison portée sur une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques; cabine fermée et port d'une chemise à manches longues et d'un pantalon long
- <sup>f</sup> – spécialiste : M/C en milieu fermé, combinaison portée sur une chemise à manches longues, un pantalon long et des gants résistant aux produits chimiques
- <sup>g</sup> La ME cutanée est basée sur une DSENO orale de 22 mg/kg p.c./j (ME cible de 300).
- <sup>h</sup> L'évaluation quantitative n'a pas été effectuée car la PHED n'est pas appropriée pour les produits chimiques très volatils comme l'EPTC.
- <sup>i</sup> Les données de la PHED ont été utilisées pour estimer l'exposition lors du M/C/A d'engrais solide imprégné avec l'EPTC. Un M/C en milieu ouvert et l'application avec un épandeur de pleine surface. On s'attend à ce que l'exposition soit sous-estimée.
- <sup>j</sup> Les données de l'étude de Fenske (1990) ont été utilisées pour estimer l'exposition lors du M/C/A d'engrais solide imprégné avec l'EPTC.
- <sup>k</sup> Scénario de M/C en milieu fermé de la PHED. Considéré comme une sous-estimation de l'exposition.
- <sup>l</sup> Quantité manipulée par jour équivalent au produit de la multiplication de 453 592 kg d'engrais qu'une usine pourrait manipuler par jour par la dose maximale de pesticide (6,8 kg m.a./ha), divisé par la dose minimale d'engrais (200 kg/ha) de l'étiquette.
- <sup>m</sup> Quantité manipulée par jour équivalent au produit de la multiplication de 453 592 kg d'engrais qu'une usine pourrait manipuler par jour par la dose maximale de pesticide (4,5 kg m.a./ha), divisé par la dose minimale d'engrais (200 kg/ha) de l'étiquette.
- <sup>n</sup> Quantité manipulée par jour équivalent au produit de la multiplication de 453 592 kg d'engrais qu'une usine pourrait manipuler par jour par la dose maximale de pesticide (3,4 kg m.a./ha), divisé par la dose minimale d'engrais (200 kg/ha) de l'étiquette.

**Tableau 4 Délais de sécurité pour les activités commerciales après l'application**

Activité	Hauteur de la culture/ développement du feuillage	Coefficient de transfert (cm²/h)	Dose (kg m.a./ha)	Limite sécuritaire de résidus *	ME* (j 0)	DS**
Travailleurs dans les champs de pommes de terre				ME cible = 300		
Irrigation, dépistage	Basse/complet	1 500	4,4	14,6	185	0
Désherbage manuel	Basse/tout	300		72,9	240	0
Irrigation, dépistage	Basse/minimum	300		72,9	910	0
Désherbage et récolte mécanique	Basse/complet	Aucun				

Les cellules ombragées indiquent que les ME sont inférieures à la ME cible.

a Basé sur une DSENO orale à court terme chez les travailleurs de 22 mg/kg/j et une ME cible de 300.

b DS = délai de sécurité

c Le DS est la durée de temps nécessaire pour la dissipation des résidus jusqu'à l'atteinte d'une limite de résidus sécuritaire (LRS), calculée ainsi :

$$\text{LRS} = \frac{\text{DSENO } (\mu\text{g/kg}) \times \text{p.c (kg)}}{\text{CT (cm}^2\text{/h)} \times \text{durée d'exposition (h)} \times \text{facteur de sécurité (sans unité)} \times \text{valeur d'absorption cutanée (8 \%)}}$$

d Puisqu'aucune étude sur les RFFA n'a été présentée, une valeur maximale de RFFA par défaut de 20 % de la dose d'application a été utilisée. Cela est considéré comme une surestimation de l'exposition après l'application, car l'EPTC est très volatil et la plupart des résidus se seront volatilisés.



## Annexe V Estimations des risques associés à l'EPTC en milieu résidentiel

**Tableau 1 Exposition des applicateurs (adultes et jeunes) à court terme et évaluation des risques associés aux plantes ornementales et aux jardins en milieu résidentiel**

Équipement d'épandage	Source des données <sup>a</sup>	Dose (g m.a./m <sup>2</sup> )	Aire traitée par jour (m <sup>2</sup> /j) <sup>c</sup>	Exposition unitaire cutanée (µg/kg manipulé)	Dose cutanée <sup>d</sup> µg/kg/j	ME cutanée <sup>e</sup> (cible = 1 000)
<b>Répression des mauvaises herbes annuelles</b>						
Épandeur rotatif à poussée	ORETF	0,575	1 000	1 378	0,91	24 000
Épandeur rotatif à la main <sup>f</sup>	PHED	0,575	100	252 837,88	16,62	1 320
Granulés dispersés à la main <sup>g</sup>	PHED	0,575	100	172 895,98	11,36	1 940
<b>Répression du chiendent et des graminées à tubercule</b>						
Épandeur rotatif à poussée	ORETF	0,69	1 000	1378	1,09	20 000
Épandeur rotatif à la main <sup>f</sup>	PHED	0,69	100	252 837,88	19,9	1 100
Granulés dispersés à la main <sup>g</sup>	PHED	0,69	100	172 895,98	13,6	1 600

Les cellules ombragées indiquent des ME inférieures à la cible.

<sup>a</sup> EPI des particuliers : chemise à manches courtes, pantalon court, pas de gants

<sup>b</sup> Expositions unitaires médianes provenant de l'ORETF, les expositions unitaires optimales provenant de la PHED

<sup>c</sup> Des procédures normalisées pour les évaluations de l'exposition résidentielle de l'EPA (révisées le 22 février 2001) (*Recommended Revisions to the Standard Operating Procedures [SOP's] for Residential Exposure Assessments*) : 100 m<sup>2</sup> pour l'application par épandeur rotatif à la main et l'application d'appâts à la main aux jardins, 1 000 m<sup>2</sup> pour l'application par épandeur rotatif à poussée sur une base de 10 000 pi<sup>2</sup> (1/4 acre, grand jardin dans un milieu agricole).

<sup>d</sup> Où la dose cutanée µg/kg/j = (exposition unitaire × aire traitée/j × dose (g/m<sup>2</sup>) × valeur d'absorption cutanée de 8 %)/70 kg p.c.

<sup>e</sup> D'après une DSENO orale de 22 mg/kg/j; cible = 300

<sup>f</sup> Évaluation quantitative par inhalation non effectuée car il n'est pas approprié d'utiliser la PHED pour des produits chimiques très volatils comme l'EPTC.

<sup>g</sup> Il n'y avait pas données disponibles pour des scénarios sans gants dans la PHED, alors on a utilisé des scénarios avec gants comme substituts. On considère qu'ils sous-estiment l'exposition des particuliers car on estime que ces derniers ne portent pas de gants.

## Annexe V Estimations des risques associés à l'EPTC en milieu résidentiel

**Tableau 1 Exposition des applicateurs (adultes et jeunes) à court terme et évaluation des risques associés aux plantes ornementales et aux jardins en milieu résidentiel**

Équipement d'épandage	Source des données <sup>b</sup>	Dose (g m.a./m <sup>2</sup> )	Aire traitée par jour (m <sup>2</sup> /j) <sup>c</sup>	Exposition unitaire cutanée (µg/kg manipulé)	Dose cutanée <sup>d</sup> µg/kg/j	ME cutanée <sup>e</sup> (cible = 1 000)
<b>Répression des mauvaises herbes annuelles</b>						
Épandeur rotatif à poussée	ORETE	0,575	1 000	1 378	0,91	24 000
Épandeur rotatif à la main <sup>f</sup>	PHED	0,575	100	252 837,88	16,62	1 320
Granules dispersés à la main <sup>f</sup>	PHED	0,575	100	172 895,98	11,36	1 940
<b>Répression du chiendent et des graminées à tubercule</b>						
Épandeur rotatif à poussée	ORETE	0,69	1 000	1 378	1,09	20 000
Épandeur rotatif à la main <sup>f</sup>	PHED	0,69	100	252 837,88	19,9	1 100
Granules dispersés à la main <sup>f</sup>	PHED	0,69	100	172 895,98	13,6	1 600

Les cellules ombragées indiquent des ME inférieures à la cible.

<sup>a</sup> EPI des particuliers : chemise à manches courtes, pantalon court, pas de gants.

<sup>b</sup> Expositions unitaires médianes provenant de l'ORETE, les expositions unitaires optimales provenant de la PHED.

<sup>c</sup> Des procédures normalisées pour les évaluations de l'exposition résidentielle de l'EPA (révisées le 22 février 2001) (*Recommended Revisions to the Standard Operating Procedures [SOP's] for Residential Exposure Assessments*) : 100 m<sup>2</sup> pour l'application par épandeur rotatif à la main et l'application d'appâts à la main aux jardins, 1 000 m<sup>2</sup> pour l'application par épandeur rotatif à poussée sur une base de 10 000 pi<sup>2</sup> (1/4 acre, grand jardin dans un milieu agricole).

<sup>d</sup> Où la dose cutanée µg/kg/j = (exposition unitaire × aire traitée/j ÷ dose (g/m<sup>2</sup>) ÷ valeur d'absorption cutanée de 8 %) 70 kg p.c.

<sup>e</sup> D'après une DSENO orale de 22 mg/kg/j; cible = 300.

<sup>f</sup> Évaluation quantitative par inhalation non effectuée car il n'est pas approprié d'utiliser la PHED pour des produits chimiques très volatils comme l'EPTC.

<sup>g</sup> Il n'y avait pas de données disponibles pour des scénarios sans gants dans la PHED, alors on a utilisé des scénarios avec gants comme substituts. On considère qu'ils sous-estiment l'exposition des particuliers car on estime que ces derniers ne portent pas de gants.

**Tableau 2 Exposition des adultes et des jeunes après l'application et évaluation des risques associés aux plantes ornementales et aux jardins résidentiels**

Scénario	Concentration dans l'air (mg/m³) <sup>a</sup>		Taux d'inhalation <sup>b</sup> (m³/h) <sup>b</sup>	Exp. par inhalation <sup>c</sup> (µg/kg p.c./j)	ME par inhalation <sup>d</sup>
Formulation en granulés					ME cible : 300
Adultes (70 kg)	0 à 2 h	67	1	641	18
	2 à 4 h	21		201	56
	4 à 6 h	3,1		29,6	380
Jeunes (39 kg)	0 à 2 h	67	1	1 151	10
	2 à 4 h	21		360	31
	4 à 6 h	3,1		53,3	212

Les cellules ombragées indiquent des ME inférieures à la ME cible.

<sup>a</sup> Les concentrations dans l'air proviennent de l'étude sur la volatilité sur le sol et elles ont été normalisées en fonction de la dose utilisée en milieu résidentiel.

<sup>b</sup> Données provenant des procédures normalisées en milieu résidentiel (*Recommended Revisions to the Standard Operating Procedures [SOP's] for Residential Exposure Assessments* : EPA 2001)

<sup>c</sup> Exposition par inhalation = (concentration dans l'air × taux d'inhalation × durée d'exposition)/p.c. La durée d'exposition est de 0,67 h pour les adultes et les jeunes.

<sup>d</sup> Les ME pour les adultes et les jeunes sont basées sur la DSENO par inhalation de 11,3 mg/kg p.c./j, avec une valeur cible de 300.

## **Annexe VI Sommaire des modifications à l'étiquette des produits de catégorie à usage commercial contenant de l'EPTC**

(Nota : les renseignements présentés ci-après n'englobent pas toutes les exigences des étiquettes des PC particulières, notamment les énoncés de premiers soins, d'élimination, de mises en garde et d'EPI additionnel pouvant être exigé. Les renseignements additionnels sur les étiquettes des produits actuellement homologués ne devraient pas être retirés à moins qu'ils ne contredisent les renseignements fournis dans le présent sommaire.)

---

<b>NOM COMMUN :</b>	EPTC
<b>NOM CHIMIQUE :</b>	dipropylthiocarbamate de S-éthyle
<b>TYPE DE FORMULATION :</b>	Concentré émulsifiable ou émulsion, formulation en granulés, solution
<b>CATÉGORIE D'UTILISATION :</b>	CU n° 7 : cultures industrielles de graines oléagineuses et de plantes à fibres; CU n° 13 : cultures terrestres destinées à la consommation animale; CU n° 14 : cultures terrestres destinées à la consommation humaine; CU n° 27 : plantes ornementales d'extérieur

---

### **ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE :**

#### **Énoncés d'étiquette pour les produits en granulés à usage commercial**

Pour la formulation en granulés, l'équipement de protection individuelle suivant est requis pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application :

Porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Le respirateur doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

#### **Énoncés d'étiquette pour les produits en concentré émulsifiable à usage commercial**

Pour la formulation en concentré émulsifiable, l'équipement de protection individuelle suivant est requis pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application :

Porter une combinaison au-dessus d'une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Le respirateur doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un préfiltre

approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

Lors de la manipulation de plus de 755 kg m.a./j (soit pour traiter plus de 110 ha à la dose supérieure prescrite sur l'étiquette de 6,8 kg m.a./ha), un système de mélange et de chargement fermé est requis. Les manipulateurs doivent porter une combinaison au-dessus d'une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur durant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Un respirateur est également requis pendant l'application. Il doit être muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE avec un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

### **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX :**

Les énoncés suivants doivent être ajoutés à l'étiquette du produit :

**TOXIQUE** pour les mammifères sauvages. **TOXIQUE** pour les organismes aquatiques et les végétaux terrestres.

Respecter les zones tampons précisées sous la rubrique **MODE D'EMPLOI**.

### **MODE D'EMPLOI :**

Pour plus de précision, l'énoncé suivant doit être ajouté à l'étiquette du produit :

Ne pas faire plus de deux traitements par année.

Dans le cas des étiquettes de PC homologuées pour l'utilisation dans les cultures de betteraves à sucre, sous la mention « Betteraves à sucre – eau d'irrigation par aspersion », retirer toute référence au mélange en cuve avec le produit RO-NEET© puisque ce produit n'est plus homologué. Ajouter l'énoncé suivant aux étiquettes :

Appliquer au plus tard 49 jours avant la récolte.

Les énoncés suivants doivent être ajoutés à toutes les étiquettes du produit :

Épandage par pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer pendant des périodes de calme plat. Éviter d'appliquer ce produit quand les vents soufflent en rafales. **NE PAS** appliquer avec des gouttelettes de pulvérisation de grosseur inférieure à la classification moyenne de l'American Society of Agricultural and Biological Engineers. La hauteur de la rampe de pulvérisation doit être de 60 cm ou moins au-dessus de la culture ou du sol.

**NE PAS** appliquer par la voie des airs.

## Zones tampons :

L'utilisation des méthodes de pulvérisation et de l'équipement suivants **NE** requiert **PAS** une zone tampon : pulvérisateur manuel ou dorsal, pulvérisateur inter-rangée capoté, traitement localisé, trempage du sol et incorporation au sol.

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point d'application directe du produit et la lisière de l'habitat terrestre vulnérable le plus proche de ce point dans la direction du vent (p. ex., des prairies, des forêts, des brise-vents, des terres à bois, des haies, des grands pâturages libres, des rivages ou des zones arbustives), des habitats d'eau douce vulnérables (p. ex., des lacs, des rivières, des bourbiers, des étangs, des fondrières des Prairies, des ruisseaux, des marais et des milieux humides) et des habitats estuariens et marins.

Méthode d'application	Culture	Zone tampon (en mètres) requise pour la protection des habitats suivants		
		Habitat aquatique à des profondeurs d'eau de :		Habitat terrestre
		Moins de 1 m	Plus de 1 m	
Pulvérisateur agricole*	Maïs, pommes de terre	1	1	4
	Lin, astragale, pois-chiche, betterave à sucre	0	0	2

\* Dans le cas de la pulvérisation agricole, il est possible de réduire les zones tampons au moyen d'écrans et de cônes de réduction de la dérive. Les pulvérisateurs dont la rampe d'aspersion est équipée d'un écran sur toute sa longueur (toile, rideau) et qui s'étend jusqu'au couvert végétal ou au sol permettent de réduire la zone tampon de 70 %. L'utilisation d'une rampe d'aspersion dont chaque buse est munie d'un écran conique fixé à une hauteur inférieure à 30 cm du couvert végétal ou du sol permet de réduire la zone tampon de 30 %.

Lors de l'utilisation d'un mélange en cuve, consulter les étiquettes des autres produits du mélange et se conformer à la plus grande des zones tampons prescrites (la plus restrictive) pour les produits utilisés dans le mélange en cuve.





## Références

Fenske, R.A., A.M. Blacker, S.J. Hamburger and G.S. Simon. 1990. Worker exposure and protective clothing performance during manual seed treatment with lindane. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*. vol. 19, p. 190-196..

USEPA. 1999. *Reregistration Eligibility Decision (RED) EPTC*. United States Environmental Protection Agency, Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances. Numéro de document de l'EPA 738-R-99-006.

USEPA. 2001. *Recommended Revisions to the Standard Operating Procedures (SOP's) for Residential Exposure Assessments*. Health Effects Division Policy Number 12. 22 février 2001.

